

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан



Роман ОДАРЧЕНКО
2026 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та
автоматики»


Освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»
Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
Спеціальність: 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Лабораторні	Самостійна робота	ДЗ / РГР /К	КР / КПр	Форма сем. контролю
Денна:	5	135/4,5	32	–	32	71	РГР -5с		Екзамен 5с
Заочна									

Індекс: № РБ - 2 - 174 - 1 / 25 – 2.1.15

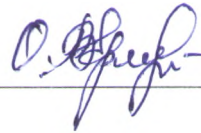
КАІ РП 1.22.05–01–2026

Handwritten signature
18.03.26

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматики»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-01-2026
		стор. 2 з 12	

Робочу програму навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматики» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика», навчального та розрахункового робочого навчального плану НБ/РБ -2 - 174 - 1 / 25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» та відповідних нормативних документів

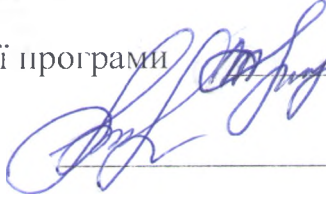
Робочу програму розробив:
старший викладач



Ольга ЄРМОЛАСВА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика», спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» – кафедри авіоніки та систем управління, протокол № 5 від «09» 03 2026 р

Гарант освітньо-професійної програми



Олена АБРАМОВИЧ

Завідувач кафедри



Олена ТАЧИНІНА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 3 від «16» 03 2026 р.

Голова НМРР



Олександр КРИВОНОСЕНКО


Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

ЗМІСТ

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	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	5
2.3. Тематичний план	8
2.4. Завдання на розрахунково-графічна робота	9
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену	10
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	10
3.1. Методи навчання	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	10
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	10
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	11

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматики»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01–01-2026
	стор. 4 з 12		

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматики» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця. Дана навчальна дисципліна є основою сукупності знань та вмінь, що формують необхідний рівень підготовки та авіаційний профіль фахівця з розробки та проектування бортових систем управління польотом літальних апаратів (ЛА).

Метою навчальної дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій:

- вимірювання пілотажно-навігаційних параметрів, параметрів роботи бортових двигунів та систем ЛА, принципів дії, побудови, роботи датчиків, приладів та інформаційно-вимірювальних систем, що використовуються під час управління польотом ЛА, причин їхніх похибок та особливостей застосування, на прикладах конкретних типів приладів та систем;

- розробки, проектування та розрахунків нових високоточних інформаційно-вимірювальних елементів бортових систем управління

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення необхідності вимірювання (контролю) параметрів роботи двигунів і функціональних систем ЛА, а також параметрів, що характеризують режим польоту та навігації ЛА;

- оволодіння теоретичними знаннями щодо принципів дії, конструкції та роботи інформаційно-вимірювальних пристроїв і датчиків систем керування та автоматики, розрахунків їхніх статичних та динамічних характеристик, причин виникнення похибок через вплив стану об'єктів вимірювань і оточуючого середовища;

- оволодіння знаннями щодо принципів побудови, конструкції та роботи конкретних типів інформаційно-вимірювальних пристроїв і датчиків систем керування та автоматики, що застосовуються на сучасних ЛА;

- вивчення перспектив розвитку та вдосконалення інформаційно-вимірювальних пристроїв і датчиків систем керування та автоматики.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

ПРН7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик

ПРН8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.


ПРН21. Вміти вибирати та застосовувати датчики, виконуючі пристрої та інші технічні засоби автоматизації у комп'ютеризованих системах управління та мати навички їх налагодження.

ПРН22. Вміти проводити розрахунки датчиків та приладів, а також використовувати їх під час проектування інформаційно-вимірювальних систем та пілотажно-навігаційних комплексів.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

ЗК16. Здатність та навички створення конструкцій виробів

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматики»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01– 01-2026
	стор. 5 з 12		

ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.

ФК5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.

ФК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

ФК11. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

ФК12. Здатність до аналізу різних об'єктів керування та систем керування. Здатність до постановки задач та цілей виконання проектних робіт. Вміння застосовувати умови та критерії стійкості неперервних та цифрових систем керування з метою визначення їх стійкості.

ФК15. Здатність використовувати знання, уміння та навички для проведення розрахунків, проектування елементів, датчиків і приладів комп'ютеризованих систем керування та пілотажно-навігаційних комплексів.

ФК16. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для під час експлуатації комп'ютеризованих систем управління та пілотажно-навігаційних комплексів;

ФК21. Здатність проводити експерименти на функціонуючих об'єктах керування відповідно до заданої методики та виконувати математичну обробку результатів експериментів.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Вища математика», «Метрологія, технологічні вимірювання та прилади», «Технічні засоби автоматизації» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Теорія систем і системний аналіз», «Теорія управління польотом», «Проектування пристроїв та систем керування», «Функціональна побудова пілотажно-навігаційних комплексів» та інших.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 2 навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля №1 «Прилади та системи вимірювання параметрів роботи двигунів та функціональних систем літальних апаратів»

– навчального модуля №2 «Засоби та системи вимірювання висотно-швидкісних параметрів та прилади та системи вимірювання пілотажно-навігаційних параметрів польоту», 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 «Прилади та системи вимірювання параметрів роботи двигунів та функціональних систем літальних апаратів»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати:

– класифікація інформаційно-вимірювальних пристроїв, систем та комплексів;

– статичні та динамічні характеристики пристроїв та систем;

– призначення, принцип дії, робота та особливості конструкції пристроїв та систем контролю роботи авіадвигуна.

Вміти:

– визначати причини похибок інформаційно-вимірювальних пристроїв та систем. за

статичними та динамічними характеристиками перетворювачів;

– визначати функціональні зв'язки інформаційно-вимірвальних пристроїв та систем;

– розрахунок похибок пристроїв та систем контролю роботи авіадвигуна.

Тема 1. Вступ. Вимоги щодо інформаційно-вимірвальних пристроїв та їхніх датчиків. Класифікація ІВПДСКА

Роль приладів та інформаційно-вимірвальних систем повітряних суден у забезпеченні регулярності, безпеки та економічної ефективності польотів. Класифікація ІВПДСКА та їхніх складових за призначенням та принципами побудови.

Методи вимірювання параметрів в авіації. Розрахунок статичних та динамічних характеристик. Похибки датчиків авіаційних приладів. Надійність ВП. Необхідність дистанційних вимірювань на літаку

Тема 2. Пружні чутливі елементи. Передавальна-множинні механізми та перетворювачі. Прилади для вимірювання тиску.

Види пружних чутливих елементів. Основні методи вимірювання тиску. Різні типи приладів вимірювання тиску. Манометри, призначення, принцип дії, особливості конструкції та вимірвальних схем окремих манометрів. Причини похибок

Тема 3. Термометри термоелектричні та електричного опору, тахометри

Параметри роботи двигунів і функціональних систем ЛА, які вимірюють (контролюють) на борту ЛА, діапазони їх можливих значень, прилади та вимірвальні системи.

Термометри електричного опору та термометри термоелектричні. Призначення, принцип дії, особливості конструкції датчиків та роботи схем окремих термометрів.

Безконтактні термометри – пірометри. Цифрові та електронні термометри. Принципи дії, особливості конструкції, особливості роботи вимірвальних схем, причини похибок. Отримання сигналів для БСУ.

Тахометри. Класифікація. Призначення, принцип дії, робота та особливості конструкції магнітоіндукційних тахометрів та тахометричної апаратури. Причини похибок. Електричні тахометри аналогові та цифрові, особливості їх конструкції, причини похибок, переваги та недоліки.

Тема 4. Віброметри. Паливо-вимірвальні системи та системи вимірювання витрати палива. Цифрові паливо-вимірвальні системи

Вимірювання вібрації. Теоретичні основи вимірювання параметрів вібрації. Структурні схеми віброметрів прискорення, швидкості вібрації та віброметрів переміщення, робота, причини похибок. Цифрові та лазерні віброметри, особливості вимірвальних схем.

Системи вимірювання запасу палива, призначення. Електроємнісні аналогові паливоміри, принцип дії електроємнісних датчиків рівня палива, можливі конструкції. Статичні та динамічні характеристики датчиків. Причини похибок. Структурні схеми вимірювання запасу, робота, причини похибок. Системи автоматичного вирівнювання маси палива в симетричних баках. Системи автоматичного управління черговою заправлення та витратою палива. Особливості роботи та конструкції системи вимірювання запасу мастила. Цифрові системи вимірювання запасу палива, особливості вимірвальної схеми, причини похибок.

Вимірювання витрати палива. Турбінні витратоміри. Призначення, принцип дії, структурна схема, робота, причини похибок системи вимірювання витрати палива з турбінними датчиками. Масові витратоміри палива, принцип дії, структурні схеми, робота, причини похибок. Цифрові витратоміри палива. Функціональні зв'язки паливовимірвальних систем ЛА, інформаційні параметри для БСУ та засоби їх отримання.


Модуль №2 «Засоби та системи вимірювання висотно-швидкісних параметрів та прилади та системи вимірювання пілотажно-навігаційних параметрів польоту»

Інтегровані вимоги модуля №2: '

Знати:

– класифікація пристроїв та систем висотно-швидкісних параметрів;
– класифікація пристроїв та систем вимірювання пілотажно-навігаційних параметрів польоту;

– призначення, принцип дії, робота та особливості конструкції інформаційно-вимірвальних пристроїв та систем висотно-швидкісних параметрів і пілотажно-

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматики»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-01-2026
	стор. 7 з 12		

навігаційних параметрів польоту.

Вміти:

- визначати причини похибок інформаційно-вимірювальних пристроїв та систем висотно-швидкісних параметрів і пілотажно-навігаційних параметрів польоту;
- визначати функціональні зв'язки інформаційно-вимірювальних пристроїв та систем висотно-швидкісних параметрів і пілотажно-навігаційних параметрів польоту;
- розрахунок похибок інформаційно-вимірювальних пристроїв та систем висотно-швидкісних параметрів і пілотажно-навігаційних параметрів польоту.

Тема 1. Прилади та системи вимірювання висотно-швидкісних параметрів

Терміни та визначення висотно-швидкісних параметрів польоту ЛА, що вимірюють (контролюють) на борту ЛА, діапазони їх можливих значень.

Теоретичні основи барометричного методу вимірювання висоти. Барометричні механічні та електромеханічні висотоміри. Принцип побудови, кінематична схема, робота, особливості конструкції, причини похибок, аеродинамічна похибка.

Прилади вимірювання швидкості та числа M польоту. Особливості конструкції приладів числа M , причини похибок.

Основні відомості про принципи дії та особливості конструкції радіотехнічних та оптичних засобів вимірювання висоти та швидкості польоту ЛА. Переваги та недоліки, причини похибок.

Варіометр, призначення, принцип дії, особливості конструкції, причини похибок.

Тема 2. Інформаційні комплекси висотно-швидкісних параметрів. Система повітряних сигналів

Функціональні зв'язки приладів та вимірювальних систем висотно-швидкісних параметрів з системами ЛА та БСУ. Призначення, структурна схема, взаємодія складових частин. Цифрові інформаційні комплекси висотно-швидкісних параметрів, особливості побудови. Системи повітряних сигналів (СПС). Рівняння, що вирішують системи. Принцип побудови СПС з перетворювачами напруги та потенціометричними перетворювачами. Цифрові СПС. Причини похибок

Функціональні зв'язки приладів та вимірювальних систем висотно-швидкісних параметрів з системами ЛА, інформаційні параметри для БСУ та засоби їх отримання. Особливості проектування приладів та систем вимірювання висотно-швидкісних параметрів польоту ЛА.

Тема 3. Основні відомості про гіроскоп та його властивості.

Призначення гіроскопічних пілотажних приладів. Класифікація гіроскопів, особливості конструкції різних видів гіроскопів. Рівняння три - та двоступеневих гіроскопів. Властивості гіроскопа, прецесія та правило прецесії гіроскопа, нутація. "уявний відхід", вплив на гіроскоп моменту сил, імпульсу моменту сили, вібрації основи, деформації корпусу ЛА, тертя, нерівноваженості частин конструкції.

Визначення положення ПС в просторі. Прилади і датчики кутів крену та тангажа. Прилади з двоступеневими гіроскопами: покажчики повороту, вимикачі корекції, датчики кутової швидкості. Призначення, принцип дії, робота, причини похибок.

Тема 5. Авіагоризонти, гіровертикалі. Функціональні зв'язки гіроскопічних пілотажних приладів з системами ЛА та БСУ. Особливості проектування бортових гіроскопічних приладів та систем

Авіагоризонти. Призначення, принцип комплексування маятника та гіроскопа для визначення вертикалі місця, системи корекції та їх робота. Причини похибок. Кінематична схема авіагоризонту, визначення кутів крену і тангажу. Системи відображення кутів крену і тангажу. Особливості окремих типів авіагоризонтів.

Гіровертикалі. Призначення, системи корекції та їх робота, принцип силової корекції. Кінематична схема гіровертикалі, визначення кутів крену і тангажу. Причини похибок

Функціональні зв'язки гіроскопічних пілотажних приладів з системами ЛА, інформаційні параметри для БСУ та засоби їх отримання. Особливості проектування бортових гіроскопічних приладів та систем.

Тема 6. Акселерометри та курсові системи для вирішення завдань навігації і управління.

Різні типи акселерометрів. Призначення, конструкція, принцип роботи, причини виникнення похибок та методи їх компенсації.

Поняття курсу та різні типи курсу і її співвідношення. Магнітне схилення, азимутальна поправка, девіація, варіація та її співвідношення.

Курсові системи різного типу. Режими роботи курсових систем. Причини виникнення похибок курсових систем та методи їх усунення.

2.3. Тематичний план.

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Лаборатор. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лаборатор. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 «Прилади та системи вимірювання параметрів роботи двигунів та функціональних систем літальних апаратів»										
		5 семестр				6 семестр				
1.1	Вступ. Вимоги щодо інформаційно-вимірювальних пристроїв та їхніх датчиків. Класифікація ІВПДСКА	4	2		2					
1.2	Розрахунок статичних та динамічних характеристик. Похибки датчиків авіаційних приладів. Надійність ВП. Необхідність дистанційних вимірювань на літаку	6	2		4					
1.3	Пружні чутливі елементи. Передавальна-множинні механізми та перетворювачі. Прилади для вимірювання тиску.	4	2		2					
1.4	Авіаційні манометри їх характеристика та застосування. Частотні перетворювачі тиску	10	2	2	4					
1.5	Авіаційні термометри термоелектричні та електричного опору. Особливості вимірювання температури авіаційних об'єктів.	12	2	2	6					
1.6	Авіаційні вимірювачі частоти обертання (тахометри)	10	2	2	4					
1.7	Віброметри. Їх характеристика та застосування. Особливості конструювальної схеми.	6	2	2	2					
1.8	Паливо-вимірювальні системи та системи вимірювання витрати палива. Цифрові паливо-вимірювальні системи	8	2	2	4					
1.9	Модульна контрольна робота №1	6	2		4					
Усього за модулем №1		66	18	16	32					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №2 «Засоби та системи вимірювання висотно-швидкісних параметрів та прилади та системи вимірювання пілотажно-навігаційних параметрів польоту»									
		5 семестр				6 семестр			
2.1	Прилади та системи вимірювання висотно-швидкісних параметрів. Авіаційні висотоміри	10	2	2 2	4				
2.2	Вимірювання швидкості польоту. Варіометри.	10	2	2 2	4				
2.3.	Інформаційні комплекси висотно-швидкісних параметрів.. Система повітряних сигналів	5	2		3				
2.4	Основні відомості про гіроскоп та його властивості. Прилади з двоступеневими гіроскопами. Вимикачі корекції	8	2	2	4				
2.5	Особливості проектування бортових гіроскопічних приладів та систем. Прилади та датчики кутів крену і тангажа. (Авіагоризонти, гіровертикалі).	10	2	2 2	4				
2,6	Акселерометри. Призначення, конструкція, принцип роботи, причини виникнення похибок та методи їх компенсації	6		2	4				
2.7	Курсові системи для вирішення завдань навігації і управління.	6	2		4				
2.8	Розрахунково-графічна робота	10			10				
2.9	Модульна контрольна робота №2	4	2		2				
2.10	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)								
Усього за модулем №2		69	14	16	39				
Усього за навчальною дисципліною		135	32	32	71				

2.4. Завдання на розрахунково-графічну роботу

Розрахунково-графічна робота (РГР) з дисципліни виконується у п'ятому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в області інформаційно-вимірювальних пристроїв бортових систем.


Конкретну мету РГР становить розроблення датчика або приладу для бортової системи управління ЛА, що здійснює керування певним параметром роботи авіадвигуна чи польоту ЛА. При цьому необхідно виконати певні розрахунки конструктивних та електричних параметрів датчика (приладу), оцінити можливе значення похибки.

Час, потрібний для виконання РГР складає 8 годин самостійної роботи.

Контрольні (домашні) роботи з дисципліни виконуються у шостому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.

Теми рефератів та завдання для виконання практичної частини контрольної (домашньої) роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій, розроблених провідними викладачами кафедри.

Час, потрібний для виконання кожної контрольної складає 10 годин самостійної роботи.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматики»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-2026
	стор. 10 з 12		

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 студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів застосовуються такі навчальні технології як робота в малих групах, семінари-дискусії, презентації.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Григоренко І. В. Інформаційно-вимірювальні технології та системи : навчальний посібник / І. В. Григоренко, С. І. Кондрашов, С. М. Григоренко : Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2023. – 254 с.

3.2.2. Романко В.Я., Батрак Л.М. Силові електронні прилади та пристрої. Навчальний посібник К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 119 с.

3.2.3. Черняк М.Г. Інформаційно-вимірювальні пристрої. Навчальний посібник. – К.: НТУУ «КПІ», 2022. – 172 с.

3.2.4. Нестеренко О.І., Сапегін О.М. Гіроскопічні прилади. Навчальний посібник – К.: НТУУ «КПІ», 2022. – 138 с.

3.2.5. Бабак В.П., Бабак С.В., Єременко В.С. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем. Підручник./ 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2017. – 496 с

3.2.6. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден. Під-ручник / Рогожин В.О., Синеглазов В.М., Філяшкін М.К. - Київ, 2005.


Допоміжна література

3.2.7. Єгоров С.В., Белов М.А. Датчики авіоніки: Конспект лекцій.-К.: НАУ, 2007. – 60 с.

3.2.8. Іванов І.О. Прилади та системи контролю роботи авіадвигунів та вимірювання висотно-швидкісних параметрів: Навч. посібник. – Київ: КМУЦА, 2000, - 92с.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. НМК по даній дисципліні знаходиться в ауд. 5.513.

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматика»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-01-2026
		стор. 11 з 12	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	Модуль №1	
	5 семестр	6 семестр
Виконання та захист завдання лабораторних занять	56x5=25	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>15 балів</i>	
Виконання модульної контрольної роботи №1	12	
Усього за модулем №1	37	
	Модуль №2	
	5 семестр	6 семестр
Виконання та захист завдання лабораторних занять	56x5=25	
Виконання розрахунково-графічної роботи	6	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>19 балів</i>	
Виконання модульної контрольної роботи №2	12	
Усього за модулем №2	43	
Усього	80	
Семестровий екзамен	20	
Сумарна семестрова оцінка	100	

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

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 поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку, яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

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

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

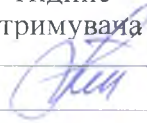
4.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

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

 <small>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»</small>	Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої і датчики систем керування та автоматики»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-01-2026
		стор. 12 з 12	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	0302	18.03.26	Рігеро Мекеніс		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	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	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				