

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Аерокосмічний факультет
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

_____ Ксенія СЕМЕНОВА

«_____» _____ 2025 р.

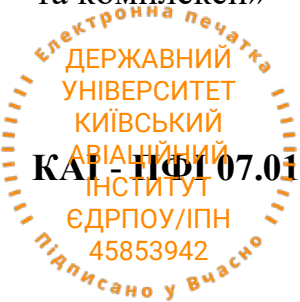
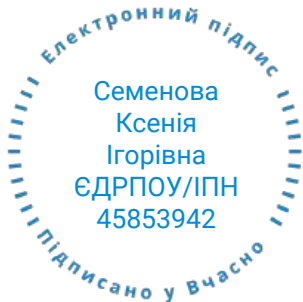


ПРОГРАМА

фахового іспиту

за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність: G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
ОПП: «Комп'ютерно-інтегровані робототехнічні системи та комплекси»



КАІ - ПФІ 07.01.05 (02) – 01 – 2025

Погоджено:

✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua
✓ radmila.sehol@kai.edu.ua
✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua
✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua
✓ serhii.yenchev@npp.kai.edu.ua

Київ 2025

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ – ПФІ – 07.01.05 (02)-01-2025
		Стор. 2 з 9	

ВСТУП

Мета фахового іспиту – визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Фаховий іспит проходить у письмовій формі у вигляді **теоретичних питань та практичного завдання на основі теоретичних питань**.

Фаховий іспит проводиться упродовж **2-х** академічних годин.

Організація фахового іспиту здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Державного університету «Київський авіаційний інститут».

ПЕРЕЛІК ПРОГРАМНИХ ПИТАНЬ

з дисциплін,

які виносяться на фаховий іспит

за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»

1. ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

1. Пояснити миттєве, середнє і діюче значення синусоїдних струмів і напруг.
2. Однофазне коло змінного синусоїдного струму.
3. Пояснити закон Ома в комплексній формі для активного, ємнісного та індуктивного пасивних елементів послідовного електричного кола.
4. Потужність в однофазному колі синусоїдального струму.
5. Пояснити перший і другий закони Кірхгофа.
6. Трифазні кола синусоїдального змінного струму.
7. Потужність трифазного електричного кола.
8. Однофазні трансформатори. Принцип дії.
9. Пояснити схеми заміщення і рівняння однофазного трансформатора.
10. Пояснити режими холостого ходу і короткого замикання трансформатора.
11. Трифазні трансформатори.
12. Пояснити принцип дії асинхронної машини.
13. Пояснити принцип дії синхронної машини.
14. Пояснити принцип дії генератора постійного струму.
15. Пояснити принцип дії двигуна постійного струму.

Погоджено:

✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua

✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua

✓ radmila.sehol@kai.edu.ua

✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua

✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

✓ serhii.yenchev@npp.kai.edu.ua

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ – ПФІ – 07.01.05 (02)-01-2025
		Стор. 3 з 9	

2. ЕЛЕКТРОНІКА ТА СХЕМОТЕХНІКА

1. Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри випрямляючих діодів.
2. Пояснити принцип роботи транзистора.
3. Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри фотодіодів.
4. Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри тиристорів.
5. Поняття про підсилювальні пристрої, їх призначення згідно класифікації.
6. Пояснити призначення, характеристики та основні параметри світлодіодів.
7. Пояснити особливості роботи транзистора в схемі із загальною базою.
8. Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри стабілітронів.
9. Пояснити принцип дії двонапівперіодної схеми випрямлення.
10. Пояснити принцип дії двонапівперіодної мостової схеми випрямлення.
11. Охарактеризуйте основні види цифрових кодів.
12. Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційні схеми дешифраторів і шифраторів.
13. Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційні схеми мультиплексорів і демультимплексорів.
14. Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційну схему комбінаційних суматорів.
15. Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційну схему програмованих логічних матриць.

3. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

1. Функціональні елементи САК, функціональна структурна схема
2. Основні характеристики елементів, пристроїв та систем автоматики
3. Класифікація похибок вимірювального елементу
4. Класифікація датчиків вимірювальних та перетворюючих елементів
5. Потенціометричні датчики та їх характеристики
6. Індукційні датчики, їх призначення та класифікація
7. Сельсинні датчики в індикаторному режимі
8. Сельсинні датчики в трансформаторному режимі
9. Вимірювальні пристрої на СКВТ
10. Методи підвищення статичної точності вимірювального пристрою на СКВТ
11. Цифрові датчики та перетворювачі, їх призначення
12. Цифрові датчики "кут-код"
13. Цифрові датчики лінійних переміщень
14. Тиристорні підсилювачі, їх різновиди
15. Магнітні підсилювачі, їх різновиди

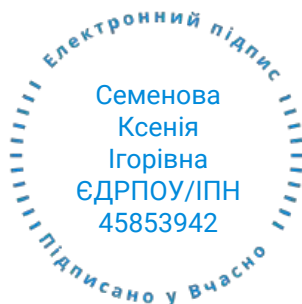
Погоджено:

- | | |
|--------------------------------|---|
| ✓ igor.kravchyshtyn@kai.edu.ua | ✓ oleksandr.sinnalevskyi@npp.kai.edu.ua |
| ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua | ✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua |
| ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua | ✓ serhii.yenchev@npp.kai.edu.ua |

	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ – ПФІ – 07.01.05 (02)-01-2025
		Стор. 4 з 9	

4. ТЕОРІЯ ТА ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ НА ТРАНСПОРТІ

1. Класифікація систем автоматичного керування.
2. Поняття передаточної функції системи.
3. Правила перетворення структурних схем.
4. Характеристичне рівняння розімкненої системи.
5. Характеристичне рівняння замкнутої системи.
6. Пояснити часові та частотні динамічні характеристики ідеальної підсилювальної ланки.
7. Пояснити часові та частотні динамічні характеристики простої аперіодичної ланки.
8. Пояснити часові та частотні динамічні характеристики простої коливальної ланки.
9. Пояснити часові та частотні динамічні характеристики ідеальної диференціюючої ланки.
10. Пояснити часові та частотні динамічні характеристики ідеальної інтегруючої ланки.
11. Пояснити часові та частотні характеристики розімкненої системи автоматичного керування.
12. Пояснити часові та частотні характеристики замкнутої системи автоматичного керування.
13. Необхідні і достатні умови стійкості.
14. Алгебраїчні критерії стійкості.
15. Частотні критерії стійкості.



Погоджено:

- ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua
- ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua
- ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

- ✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua
- ✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua
- ✓ serhii.yenchev@npp.kai.edu.ua

	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ – ПФІ – 07.01.05 (02)-01-2025
		Стор. 5 з 9	

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ
для самостійної підготовки вступника
до фахового іспиту

1. ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

1. В.С. Маляр Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. посіб. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 312 с.
2. Теоретичні основи електротехніки – 1. Електричні кола постійного та змінного струму. Чотириполосники. Практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: А. А. Щерба, Ю. В. Перетятко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 116 с.

Додаткова:

1. О.А. Зеленков, В.П. Шахов. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму: конспект лекцій. К., 2020. 219. с.

2. ЕЛЕКТРОНІКА ТА СХЕМОТЕХНІКА

Основна:

1. Колонтаєвський Ю.П. А.Г. Сосков. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: підручник. Львів: Каравела, 2021. 536 с.
2. Міліх В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: підручник. К., 2019. 386 с.

Додаткова:

1. Прищепа М.М. Мікроелектроніка. Ч.І. Елементи мікроелектроніки: навч. посібн. К., 2019. С.



Погоджено:

- ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua
- ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua
- ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

- ✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua
- ✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua
- ✓ serhii.yenchev@npp.kai.edu.ua

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ – ПФІ – 07.01.05 (02)-01-2025
		Стор. 6 з 9	

2. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Основна:

1. Зюзько А.К., Сущенко О.А. Технологічні вимірювання і прилади: Навчальний посібник. – К., 2019. 315 с.
2. Технологічні вимірювання і прилади. Вимірювання рівня та витрат [Електронний ресурс]: навч. посіб. КПП ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. Г. Бондаренко, Д. М. Складанний, А. О. Абрамова. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2020. 117 с.

4. ТЕОРІЯ ТА ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ НА ТРАНСПОРТІ

Основна:

1. Попович М.Г., Ковальчук О. В. Теорія автоматичного керування: Підручник. К.: Либідь, 2019. 656 с.
2. Теорія автоматичного управління: Навчальний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. уклад.: О. Й. Штіфзон, П. В. Новіков, В.П. Бунь. Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2020. 144 с.

Додаткова:

1. Миргород В. Ф. Теорія автоматичного керування: навч. посіб. - Одеса : Наука і техніка, 2019. 115 с.

Програму розробив:

Доцент _____ Віктор ТИХОНОВ

Програму рекомендовано

кафедрою автоматизації та енергоменеджменту

Протокол № 5, дата до 27.03.2025

Семенова
Ксенія
Ігорівна
ЄДРПОУ/ІПН
45853942

Підписано у Вчасно

ДЕРЖАВНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
КИЇВСЬКИЙ
АВІАЦІЙНИЙ
ІНСТИТУТ
ЄДРПОУ/ІПН
45853942

Підписано у Вчасно

Погоджено:

✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua

✓ radmila.sehol@kai.edu.ua

✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua

✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua

✓ serhii.yenchev@npp.kai.edu.ua

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ – ПФІ – 07.01.05 (02)-01-2025
		Стор. 7 з 9	

ЗРАЗОК

білету фахового іспиту

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

Аерокосмічний факультет

Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

Освітній ступінь: «Магістр»

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

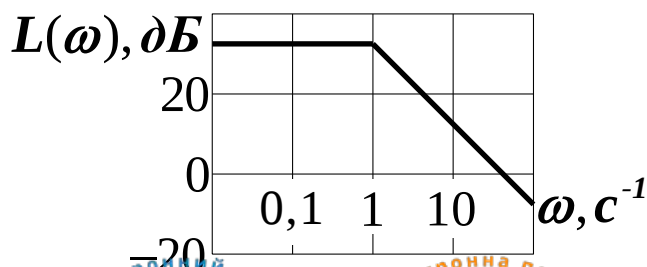
Спеціальність: G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
 робототехніка»

ОПП: «Комп'ютерно-інтегровані робототехнічні системи та комплекси»

Фаховий іспит

Білет № 1

1. Наведіть будову та поясніть принцип дії та сферу використання магнітоелектричних вимірювальних механізмів.
2. Призначення коригувальних пристроїв, структурна схема їх включення в САК.
3. Написати передаточну функцію ланки, якщо асимптотична ЛАЧХ має вигляд:



Схвалено на засіданні кафедри автоматизації та енергоменеджменту
 (Протокол № від 27.03.2025 р.)

Завідувач кафедри

Сергій ЄНЧЕВ

Погоджено:

✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua

✓ radmila.sehol@kai.edu.ua

✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua

✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua

✓ serhii.yenchев@npp.kai.edu.ua

	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ – ПФІ – 07.01.05 (02)-01-2025
		Стор. 8 з 9	

РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань фахового іспиту

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1	70
Виконання завдання № 2	70
Виконання завдання № 3	60
Усього	200

Відповідність рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах		Пояснення	
100- 200	180-200	Відмінно (відмінне виконання лише з незнач- ною кількістю помилок)	Фаховий іспит складено
	150-179	Добре (в загальному вірне виконання з пе- вною кількістю суттєвих помилок)	
	100-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімаль- ним критеріям)	
0-99		Фаховий іспит не складено	



Погоджено:

- ✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua
- ✓ radmila.sehol@kai.edu.ua
- ✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

- ✓ oleksandr.sihnaievskyi@npp.kai.edu.ua
- ✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua
- ✓ serhii.yenchev@npp.kai.edu.ua

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ – ПФІ – 07.01.05 (02)-01-2025
		Стор. 9 з 9	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

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

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайо- млення	Примітки

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник			
Узгоджено			
Узгоджено			

Погоджено:

✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua

✓ radmila.sehol@kai.edu.ua

✓ yevhenii.batrak@kai.edu.ua

✓ oleksandr.sihnaievskiy@npp.kai.edu.ua

✓ sviatoslav.yutskevych@npp.kai.edu.ua

✓ serhii.yenchev@npp.kai.edu.ua

Документ підписано у сервісі Вчасно (початок)

Програма фахового іспиту_Магістр G7.pdf

Документ підписано у сервісі Вчасно (продовження)

Програма_фахового_іспиту_Магістр G7.pdf

Номер документу: KAI - ПФІ 07.01.05 (02) – 01 – 2025

Документ відправлено: 23:04 30.06.2025

Відправник документу

Електронний підпис

23:04 30.06.2025

ЄДРПОУ/ІПН: 45853942

Юр. назва: ДНП "ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

В.о. президента: Семенова Ксенія Ігорівна

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 23:03 30.06.2025

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A040000001E860200D5140C00

Тип підпису: кваліфікований

Тип сертифікату: кваліфікований

Електронна печатка

23:04 30.06.2025

ЄДРПОУ/ІПН: 45853942

Юр. назва: ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ

Власник ключа: ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 23:03 30.06.2025

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A0400000097100200A29B0900

Тип підпису: кваліфікований

Тип сертифікату: кваліфікований