

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

_____ Ксенія СЕМЕНОВА

«_____» _____ 2025 р.

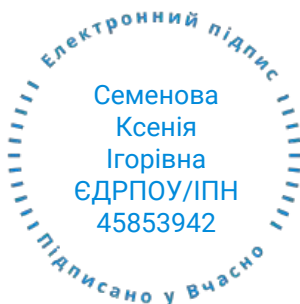


ПРОГРАМА

фахового іспиту

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

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність: G3 «Електрична інженерія»
ОПП: «Енергоменеджмент»



КАІ-ПФІ 07.01.05 (01) – 01 – 2025

Київ 2025

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 (01)-01-2025
		Стор. 2 з 8	

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. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ

1. Пояснити перетворення з'єднання пасивних елементів із зірки в трикутник.
2. Надати пояснення розрахунку кола методом вузлових потенціалів.
3. Пояснити метод еквівалентного генератора.
4. Пояснити метод контурних струмів.
5. Пояснити основні умови виникнення резонанс напруг.
6. Пояснити основні умови виникнення резонанс струмів.
7. Трифазна система, з'єднана «зіркою». Основні співвідношення.
8. Напруга зміщення в системі «зірка».
9. Трифазна система, з'єднана «трикутником». Основні співвідношення.
10. Види потужності в трифазних колах.
11. Коефіцієнт потужності, шляхи підвищення.
12. Пояснити порядок розрахунку симетричних трифазних кіл.
13. Пояснити метод симетричних складових.
14. Пояснити закони Кирхгофа.
15. Пояснити метод симетричних складових.

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 (01)-01-2025
		Стор. 3 з 8	

2. ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

1. Пояснити принцип дії та будова трансформатора
2. Пояснити принцип дії та будова асинхронної машини
3. Пояснити принцип дії та будова синхронної машини
4. Пояснити принцип дії та будова генератора постійного струму
5. Пояснити параметри і схема заміщення однофазного трансформатора
6. Пояснити схеми з'єднання обмоток трифазних трансформаторів. Групи з'єднання обмоток
7. Умови включення трансформаторів на паралельну роботу
8. Режим роботи і механічні характеристики асинхронної машини
9. Однофазний асинхронний двигун. Способи пуску
10. Пояснити способи регулювання швидкості двофазних асинхронних двигунів
11. Пояснити способи регулювання швидкості трифазних асинхронних двигунів
12. Пояснити способи пуску машин постійного струму
13. Пояснити параметри холостого ходу і короткого замикання трансформаторів
14. Пояснити швидкісні та механічні характеристики двигунів постійного струму паралельного збудження
15. Пояснити швидкісні та механічні характеристики двигунів постійного струму послідовного збудження

3. ЕЛЕКТРИЧНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

1. Пояснити принципи побудови промислових систем електропостачання.
2. Пояснити параметри елементів електричних мереж. Схема заміщення.
3. Вимоги ДСТУ до систем електропостачання.
4. Категорії надійності електропостачання за ПУЕ. Яким вимогам вони повинні відповідати?
5. Які режими роботи нейтралі використовуються в системах електропостачання, та з яких умов вони визначаються?
6. Які показники якості електроенергії за ДСТУ EN 50160:2014 «Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності»?
7. Дати загальну характеристику повітряним лініям та їх елементам.
8. Навести класифікацію ЛЕП за конструктивним виконанням.
9. Пояснити методи розрахунку навантажень електричних мереж.
10. Режим роботи електричних мереж.
11. Розрахунок навантажень в повторно-короткочасному режимі роботи.
12. Показники економічності електропостачання. Приведені річні витрати.
13. Причини та наслідки коротких замикань в електричних мережах.
14. Розрахунок струмів короткого замикання одно, двох, та трифазних.
15. Розрахунок перерізу проводів електричних мереж.

Погоджено:

✓ igor.kravchyshyn@kai.edu.ua

✓ oleksandr.sihnaievskiy@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 (01)-01-2025
		Стор. 4 з 8	

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до
фахового іспиту

1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ

Основна:

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. Чотириполюсники. Практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: А. А. Щерба, Ю. В. Перетятко. – Електронні текстові. – 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., 2019. 219. с.

2. ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Основна:

1. М.О. Осташевський, О.Ю. Юр'єв. Електричні машини і трансформатори : навч. посіб. К. : Каравела, 2019. 452 с.
2. М.В. Загірняк. Електричні машини: Підручник. К.: Каравела, 2019. 315 с.

Додаткова:

1. М.А. Яцун Електричні машини: Навч. посіб. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 354 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

	Програма фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти за освітньо- професійною програмою підготовки	Шифр документа	КАІ - ПФІ - 07.01.05 (01)-01-2025
		Стор. 5 з 8	

2. ЕЛЕКТРИЧНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Основна:

1. В.П. Захарченко, С.В. Єнчев, В. В. Тихонов, Н.Д. Красношопка Електричні системи та мережі. Навч. посіб. МОН України. К.: НАУ, 2021. 338 с.

Додаткова:

1. Правила улаштування електроустановок. К. : Міненерговугілля України, 2020. 617 с.

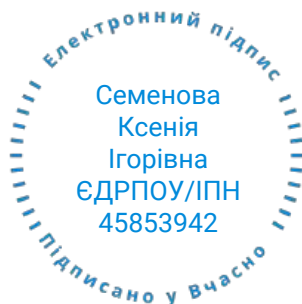
Програму розробив:

Доцент _____ Віктор ТИХОНОВ

Програму рекомендовано

кафедрою автоматизації та енергоменеджменту

Протокол № 5 дата до 27.03.2025



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 (01)-01-2025
		Стор. 6 з 8	

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: G3 «Електрична інженерія»

ОПП: «Енергоменеджмент»

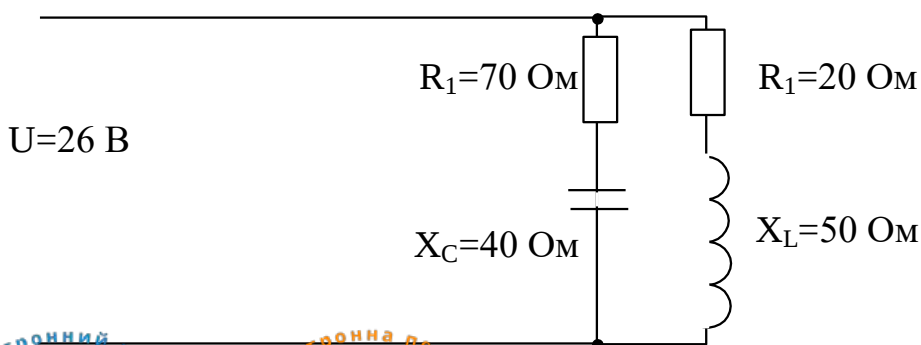
Фаховий іспит

Білет № 1

Завдання 1. Пояснити закон Ома для замкненого контуру.

Завдання 2. Пояснити принцип дії і устрій трансформатора.

Завдання 3. Розрахувати струми в гілках схеми з паралельним з'єднанням елементів



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

 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 (01)-01-2025
		Стор. 7 з 8	

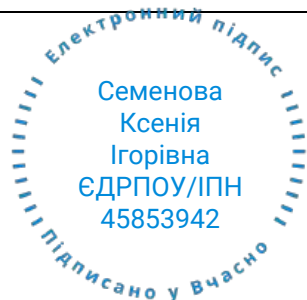
РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

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 (01)-01-2025
		Стор. 8 з 8	

(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 G3.pdf

Документ підписано у сервісі Вчасно (продовження)

Програма_фахового_іспиту_Магістр G3.pdf

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

Документ відправлено: 16:21 27.06.2025

Відправник документу

Електронний підпис

16:21 27.06.2025

ЄДРПОУ/ІПН: 45853942

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

В.о. президента: Семенова Ксенія Ігорівна

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 16:21 27.06.2025

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A040000001E860200D5140C00

Тип підпису: кваліфікований

Тип сертифікату: кваліфікований

Електронна печатка

16:21 27.06.2025

ЄДРПОУ/ІПН: 45853942

Юр. назва: ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ

Власник ключа: ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 16:21 27.06.2025

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A0400000097100200A29B0900

Тип підпису: кваліфікований

Тип сертифікату: кваліфікований