

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Аерокосмічний факультет
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зисюк Голова приймальної комісії



2024 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

фахового іспиту

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

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»


Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

ОП: «Енергетичний менеджмент»

Програму рекомендовано

кафедрою автоматизації та енергоменеджменту
Протокол № 7 від 15.04. 2024 р.

СМЯ НАУ ПФІ 07.01.05 (20) – 01 – 2024

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 07.01.05 (20)-01- 2024
		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 Національного авіаційного університету.

ПЕРЕЛІК ПРОГРАМНИХ ПИТАНЬ

з дисциплін,
які виносяться на фаховий іспит
за освітньою 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. Напряга 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.


	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 07.01.05 (20)-01- 2024
		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. Режими 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

2. 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 ГОСТ 13109-87?
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.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 07.01.05 (20)-01- 2024
		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. Чотирьополюсники. 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.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 07.01.05 (20)-01- 2024
		Стор. 5 з 8	

2. ЕЛЕКТРИЧНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Основна:


1. В.П. Захарченко, С.С. Товкач, В. В. Тихонов. 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

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 07.01.05 (20)-01- 2024
		Стор. 6 з 8	

ЗРАЗОК
білету фахового іспиту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Аерокосмічний факультет
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Микола КУЛИК

Освітній ступінь: «Магістр»
Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»
Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
ОПП: «Енергетичний менеджмент»

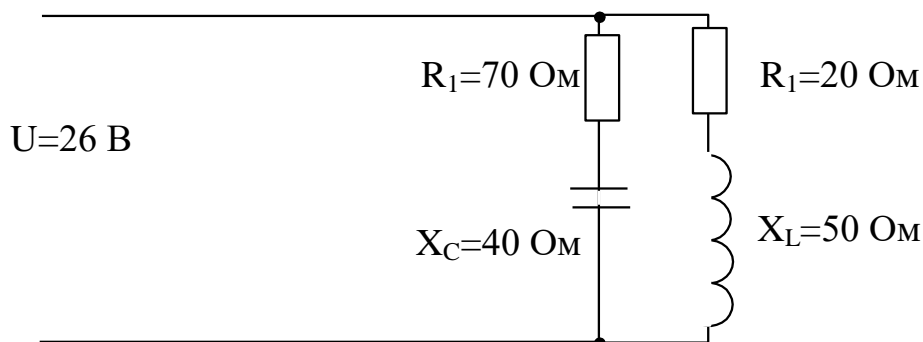
Фаховий іспит

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 01. 04. 2024 р.)

Завідувач кафедри _____ Віктор ЗАХАРЧЕНКО

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 07.01.05 (20)-01- 2024
		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	

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 07.01.05 (20)-01- 2024
		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	Ануль- ованого			

(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				