



ЗАТВЕРДЖЕНО

Головою прийнятливої комісії

Максим Цулик

18.04.2022 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування

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

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність: 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»
ОП: «Автоматика та автоматизація на транспорті»

Програму рекомендовано

кафедрою автоматизації та енергоменеджменту
Протокол №6 від 18.04.2022 р.

СМЯ НАУ ПФВ 07.01.05(09) – 02 – 2022

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 07.01.05(09) 02 – 2022
	Стр. 2 з 2		

ВСТУП

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

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі у вигляді **теоретичних питань та практичного завдання на основі теоретичних питань.**

Фахове вступне випробування проводиться упродовж **2-х академічних годин (90 хв.)**.

Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про прийнятну комісію Національного авіаційного університету.

ПЕРЕЛІК ПРОГРАМНИХ ПИТАНЬ


з дисциплін, які вносяться на фахове вступне випробування
за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

1. ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

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

2. ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА

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.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з підготовки освітнього студента «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПДФВ 07.01.05(09) 02 – 2022
	Стр. 4 з 8		


13. Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційні схеми мультимплексорів 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 автоматизації
3. Класифікація похибок вимірювального елемента
4. Класифікація датчиків вимірювальних та перетворюючих елементів
5. Потенціометричні датчики та їх характеристики
6. Індукційні датчики, їх призначення та класифікація
7. Сельсінні датчики в індикаторному режимі
8. Сельсінні 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 "кул-код"
13. Цифрові датчики лінійних переміщень
14. Тирісторні підсилювачі, їх різновиди
15. Магнітні підсилювачі, їх різновиди.

4. ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ

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. Часові та частотні динамічні характеристики ідеальної підсилювальної ланки
7. Часові та частотні динамічні характеристики простої аперіодичної ланки
8. Часові та частотні динамічні характеристики простої коливальної ланки.
9. Часові та частотні динамічні характеристики ідеальної диференційної ланки.
10. Часові та частотні динамічні характеристики ідеальної інтегруючої ланки.
11. Часові та частотні характеристики розімкненої системи автоматичного керування.
12. Часові та частотні характеристики замкнутої системи автоматичного керування.
13. Необхідні і достатні умови стійкості.
14. Алгебраїчні критерії стійкості.
15. Частотні критерії стійкості.
16. Основні показники якості системи в установившому режимі.
17. Основні показники якості в перехідному процесі.
18. Інтегральні оцінки якості систем автоматичного керування.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з підготовки освітнього студента «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПДФВ 07.01.05(09) – 02 – 2022
	Стр. 4 з 8		

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до фахового вступного випробування

I. ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

Основна:

1. Зеленков О.А., Шахов В.П., Бунчук О.А. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму. Конспект лекцій. – К., 2003.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Учебник. – М., 2000.
3. Попов М.П. Основы электромеханики. Конспект лекцій. – К., 2001.
4. Левин Н.Н., Повтень В.А., Попов М.П., Серебряков А.Д. Авиационные электрические машины. Учебное пособие. – К., 2001.

Додаткова:

1. Зеленков О.А., Шахов В.П., Бунчук О.А. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму. Конспект лекцій. – К., 2003.
2. Брускин Д.Э., Зарахович А.Э., Хвостов В.С. Электрические машины. – М., Ч.1, Ч.2, 2002.

2. ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА

Основна:

1. Колонгасвський Ю.П. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум: навчальний посібник. – 2-е вид., випр. / Ю.П. Колонгасвський, А.Г. Сосков. – К., 2004.
2. Лачин В.И. Электроника: учебн. пособие / В.И. Лачин, Н.С. Савелов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.
3. Міліх В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: підручник. – 2-е вид. / В.І. Міліх, О.Л. Шавьолкін. – К., 2008.
4. Електроніка та мікросхемотехніка: навч. посібн. / В.В. Омельчук, І.К. Гладич. – Ж., 2004.
5. Пришвина М.М. Микроэлектроника. Ч.1. Элементы микроэлектроники: навч. посібн. / М.М. Пришвина, В.П. Погребняк. – К., 2004.

Додаткова:

1. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2005.
2. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования: Учебное пособие. – К., 2004.


3. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Основна:

1. Зюзько А.К., Сущенко О.А. Технологічні вимірювання і прилади: Навчальний посібник. – К., 2007.
2. Основы метрологии и электрические измерения: Учеб. для вузов / Под ред. Е.М. Душина. – Л., 2000.
3. Авиационные приборы и измерительные системы / Под ред. В.Г. Воробьева. – М., 2001.
4. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Автоматизированное управление современным производством. Учебное пособие, 2002.
5. Самсонов В.С. Автоматизированные системы управления в энергетике. Учебное пособие, 2000.

Додаткова:

1. Самсонов В.С. Автоматизированные системы управления в энергетике. Учебное пособие, 1990.
2. Зюзько А.К., Сущенко О.А. Технологічні вимірювання і прилади: Навчальний посібник. – К., 2007.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ППФВ 07 01 05(09) - 02 - 2022
	Стор. 5 з 8		

4. ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ

Основні:

1. Попович М.І., Ковальчук О. В. Теорія автоматичного керування. Підручник. — К.: Либідь, 2007. — 656 с.
2. Стеклов В. К., Брицький О. І. Теорія автоматичного управління: підручник. — Київ: Техніка, 2002. — 688 с.
3. Сорока К.О. Теорія автоматичного керування: навч. посібник. — Харків: ХНАМГ, 2006. — 187 с.

Додаткова:


1. Миргород В. Ф. Теорія автоматичного керування: навч. посіб. - Одеса : Наука і техніка, 2015 - 115 с.
2. Ренікова Н. Б. Теорія автоматичного керування: класика і сучасність : підручник. - К., 2011 - 327 с.

Програму розробив:

Доцент



Віктор ТИХОНОВ

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ППФВ 07 01 05(09) - 02 - 2022
	Стор. 6 з 8		

ЗРАЗОК

білету фахового вступного випробування

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

Освітній ступінь: Магістр

Спеціальність: 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»
ОПІ: «Автоматика та автоматизація на транспорті»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету

 Микола КУЛІК

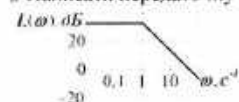
Освітній ступінь: Магістр

Спеціальність 151: «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»
ОПІ: «Автоматика та автоматизація на транспорті»

Фахове вступне випробування

Білет № 1

1. Наведіть будову та поясніть принципи 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 №6 від «18» 04 2022)

Завідувач кафедри



Віктор ЗАХАРЧЕНКО

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПДВВ 07.01.05(09) - 02 - 2022
	Стор. 7 з 8		


РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань фахових вступних випробувань

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 незначною кількістю помилок)	Вступне випробування складено
	150-179	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	100-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)	
0-99		Вступне випробування не складено	

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПДВВ 07.01.05(09) - 02 - 2022
	Стор. 1 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 ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 - 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 - 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЙ

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

(Ф 03.02 - 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				