

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий аерокосмічний інститут  
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту



«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Голова Приймальної комісії

В. Ісаєнко  
2018 р.




## Система менеджменту якості

### ПРОГРАМА

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

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

Програму рекомендовано кафедрою  
автоматизації та енергоменеджменту  
Протокол № 5 від 19 лютого 2018 року

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного  випробування за освітньо-професійною  програмою підготовки фахівців з вищою освітою  освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. - 2 - з 10	


## ВСТУП

**Мета** додаткового ступного 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-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Додаткове вступне випробування проходить у одній з форм (усна/письмова співбесіда, тестові завдання, практичні завдання або комбінована форма.

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

Організація додаткового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. - 3 - з 10	

Перелік програмних питань  
з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою  
освітнього ступеня «Магістр»

***Дисципліна «Електротехніка та електромеханіка»***


*А. Теоретична частина*

- Завдання 1.** Закон Ома в комплексній формі для активного, ємнісного та індуктивного пасивних елементів послідовного електричного кола.
- Завдання 2.** Повна, активна та реактивна провідності.
- Завдання 3.** Потужність в однофазному колі синусоїдального струму.
- Завдання 4.** Баланс потужностей в електричному колі.
- Завдання 5.** Перший і другий закони Кірхгофа.
- Завдання 6.** Явище резонансу у послідовному колі.
- Завдання 7.** Явище резонансу у паралельному колі.
- Завдання 8.** Трифазні кола синусоїдального змінного струму.
- Завдання 9.** Потужність трифазного електричного кола.
- Завдання 10.** Електромеханічні перетворювачі електричного і магнітного типу. Закони електромеханіки.
- Завдання 11.** Однофазні трансформатори. Принцип дії.
- Завдання 12.** Режими холостого ходу і короткого замикання трансформатора.
- Завдання 13.** Трифазні трансформатори.
- Завдання 14.** Умови включення трансформаторів на паралельну роботу.
- Завдання 15.** Принцип дії асинхронної машини.
- Завдання 16.** машини.
- Завдання 17.** Принцип дії синхронної машини.
- Завдання 18.** Реакція якоря синхронного генератора при різних характерах навантаження.
- Завдання 19.** Принцип дії генератора постійного струму.
- Завдання 20.** Принцип дії двигуна постійного струму.
- Завдання 21.** Способи регулювання швидкості двигунів постійного струму.

***Дисципліна «Технічні засоби автоматизації»***

*А. Теоретична частина*

- Завдання 1.** Основні характеристики елементів, пристроїв та систем автоматики.
- Завдання 2.** Класифікація похибок вимірювального елемента
- Завдання 3.** Класифікація датчиків вимірювальних та перетворюючих елементів .
- Завдання 4.** Методи підвищення статичної точності ьельсинних датчиків
- Завдання 5.** Цифрові датчики та перетворювачі, їх призначення
- Завдання 6.** Цифрові датчики лінійних переміщень
- Завдання 7.** Фотоелектричні датчики та вимірювальні пристрої
- Завдання 8.** Термоелектричні датчики та вимірювальні пристрої
- Завдання 9.** Перетворювачі електричних сигналів (ЦАП та АЦП)
- Завдання 10.** Перетворювачі електричних сигналів (модулятори та демодулятори)
- Завдання 11.** Електромагнітний перетворювач. Його призначення та улаштування
- Завдання 12.** Класифікація підсилювачів. Основні характеристики та вимоги до підсилювачів
- Завдання 13.** Типи електронних навантажень


	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
	Стор. - 4 - з 10		

- Завдання 14.** Математична модель навантаженого підсилювача без зворотного зв'язку
- Завдання 15.** Математична модель навантаженого підсилювача із зворотним зв'язком
- Завдання 16.** Транзисторні підсилювачі, їх класифікація, вимоги до них
- Завдання 17.** Релейні підсилювачі, їх різновиди
- Завдання 18.** Тиристорні підсилювачі, їх різновиди
- Завдання 19.** Магнітні підсилювачі, їх різновиди
- Завдання 20.** Коригувальні пристрої, їх класифікація
- Завдання 21.** Призначення коригувальних пристроїв, структурна схема їх включення в САК
- Завдання 22.** Аналогові коригувальні пристрої, їх реалізація на операційних підсилювачах
- Завдання 23.** Призначення виконуючих пристроїв. Класифікація виконуючих пристроїв

### *Дисципліна «Електроніка та мікропроцесорна техніка»*

#### *А. Теоретична частина*

- Завдання 1.** Поняття про підсилювальні пристрої, їх призначення згідно класифікації.
- Завдання 2.** Пояснити призначення, характеристики та основні параметри світлодіодів.
- Завдання 3.** Пояснити призначення та принцип дії підсилювача низької частоти.
- Завдання 4.** Пояснити особливості роботи транзистора в схемі із загальною базою.
- Завдання 5.** Пояснити принцип дії, характеристики та основні параметри стабілітронів.
- Завдання 6.** Пояснити принципи дії, характеристики та основні параметри польових транзисторів.
- Завдання 7.** Пояснити принцип дії двонапівперіодної схеми випрямлення.
- Завдання 8.** Пояснити принцип дії двонапівперіодної мостової схеми випрямлення.
- Завдання 9.** Пояснити принцип дії однофазного однонапівперіодного керованого випрямляча.
- Завдання 10.** Наведіть елементарні логічні операції алгебри Буля.
- Завдання 11.** Методика мінімізації логічних функцій за допомогою діаграм Карно.
- Завдання 12.** Охарактеризуйте основні види цифрових кодів.
- Завдання 13.** Поясніть метод мінімізації логічних функцій за допомогою діаграм Вейча.
- Завдання 14.** Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційні схеми дешифраторів і шифраторів.
- Завдання 15.** Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційні схеми мультиплексорів і демультиплексорів.
- Завдання 16.** Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційну схему комбінаційних суматорів.
- Завдання 17.** Охарактеризуйте призначення, логічні функції та комбінаційну схему програмованих логічних матриць.
- Завдання 18.** Дайте визначення і поясніть призначення та класифікацію тригерів.
- Завдання 19.** Охарактеризуйте призначення та класифікацію регістрів.
- Завдання 20.** Наведіть схему та поясніть логіку роботи зсувних регістрів.
- Завдання 21.** Поясніть призначення розподілювачів тактів та його роботу на базі схем із завдаючим генератором та на кільцевому регістрі.
- Завдання 22.** Наведіть призначення та типову логічну схему лічильника.
- Завдання 23.** Наведіть загальну характеристику цифро-аналогових перетворювачів.
- Завдання 24.** Опишіть основні параметри та характеристики АЦП.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
	Стор. - 5 - з 10		

Список літератури  
 для самостійної підготовки вступника до  
додаткового вступного випробування


***Основна література***

1. Проектирование внешних средств автоматизированного контроля радиоэлектронного оборудования / Под ред. Н.Н. Пономарева. – М.: Радио и связь, 1984.
2. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Автоматизированное управление современным производством. Учебное пособие, 1988.
3. Самсонов В.С. Автоматизированные системы управления в энергетике. Учебное пособие, 1990.
4. Руденко В.С. Промислова електроніка: підручник. / В.С. Руденко, В.Я. Ромашко, В.В. Трифонюк. – К.: Либідь, 1993. – 431 с.
5. Колонтаєвський Ю.П. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум: навчальний посібн. – 2-е вид., випр. / Ю.П. Колонтаєвський, А.Г. Сосков. – К.: Каравела, 2004. – 429 с.
6. Міліх В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: підручник. – 2-е вид. / В.І. Міліх, О.Л. Шавьолкін. – К.: Каравела, 2008. – 687 с.
7. Електроніка та мікросхемотехніка: навч. посібн. / В.В. Омельчук, І.К. Гладич. – Житомир: ЖВІРЕ, 2004. – 356 с.
8. Прищепа М.М. Мікроелектроніка. Ч.І. Елементи мікроелектроніки: навч. посібн. / М.М. Прищепа, В.П. Погребняк. – К.: Вища шк., 2004. – 431 с.
9. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2005. – 790 с.
10. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования: Учебное пособие. – К.: «МК-Пресс», 2004. – 576 с.

***Додаткова література***

1. Пупков К.А., Егупов Н.Д. Методы классической и современной теории автоматического управления: в 5-ти томах. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004.
2. Задачник по теории автоматического управления / Под ред. Шаталова А.С. – М.: Энергия, 1979.

Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_ Захарченко В.П.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
	Стор. - 6 - з 10		

**Приклад білету додаткового фахового вступного випробування**  
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
 Національний авіаційний університет

Навчально-науковий аерокосмічний інститут  
 Кафедра автоматизації та енергоменеджменту  
 Освітній ступінь Магістр  
 Спеціальність 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»  
 Освітньо-професійна програма «Автоматика та автоматизація на транспорті»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Голова відбіркової комісії  
 \_\_\_\_\_ С.О. Дмитрієв

Додаткове вступне випробування

Білет №   1  

1. Закон Ома в комплексній формі для активного, ємнісного та індуктивного пасивних елементів послідовного електричного кола.
2. Призначення виконуючих пристроїв. Класифікація виконуючих пристроїв
3. Наведіть призначення та типову логічну схему лічильника.


Затверджено на засіданні кафедри автоматизації та енергоменеджменту  
 Протокол № 5 від «19» 02 2018р.

Завідувач кафедри автоматизації та енергоменеджменту

В.Захарченко

Голова фахової атестаційної комісії

В.П. Захарченко

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. - 7 - з 10	

### Рейтингові оцінки


#### за виконання окремих завдань додаткового вступного випробування

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

### Значення рейтингових оцінок в балах

#### за виконання завдань додаткових вступних випробувань та їх критерії

Оцінка в балах за виконання окремих завдань		Критерій оцінок
54-60	63-70	<b>Відмінно</b> (відмінно виконання лише з незначною кількістю помилок)
45-53	53-62	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
30-44	35-52	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям)
Менше 29	Менше 34	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям
<b>Увага! Оцінки менше, ніж 29 або 34 балів не враховується при визначення фахового рейтингу</b>		

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. - 8 - з 10	

**Відповідність рейтингових оцінок  
у балах оцінкам за національною шкалою**

Оцінка в балах		Пояснення	
<b>100-200</b>	<b>180-200</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	<b>Додаткове вступне випробування складено</b>
	<b>140-179</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	<b>100-139</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям)	
<b>0-99</b>		<b>Додаткове вступне випробування не склав</b>	

Додаткове вступне випробування має кваліфікаційний характер, тобто оцінюється за двобальною шкалою – склав/не склав. Особи, які отримали за додаткове випробування 100 і більше балів, вважаються такими, що склали випробування. Особи, які не склали додаткове вступне випробування, тобто отримали 99 і менше балів, до участі у фахових випробуваннях не допускаються


Розробники програми:

Доцент \_\_\_\_\_ Тихонов В.В  
Доцент \_\_\_\_\_ Журиленко Б.Є.

Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_ В. П. Захарченко





	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018
		Стор. - 10 - з 10	

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

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

(Ф 03.02 – 04)

**АРКУШ РЕЄСТРАЦІ РЕВІЗІЙ**

№ пор.	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				