

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий Аерокосмічний інститут
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ННАКІ

_____ Шмаров В.М.
«_____» _____ 2017р.




Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

додаткового вступного випробування
за освітньою програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Магістр»
за спеціальністю 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»
спеціалізацією «Автоматика та автоматизація на транспорті»

СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯНАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 3 з 9	

ВСТУП

Мета додаткового ступного випробування — 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.

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

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

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
	Стор. 4 з 9		

Перелік програмних питань
 з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування
 за освітньою програмою підготовки фахівців
 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

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
	Стор. 5 з 9		

Завдання 3. Класифікація датчиків вимірювальних та перетворюючих елементів .

Завдання 4. Методи підвищення статичної точності сельсинних 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

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.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 6 з 9	

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 демультимплексорів.

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 розподільовачів 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 ПРОГРАМА додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
	Стор. 7 з 9		

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.

Завідувач кафедри


автоматизації та енергоменеджменту

назва випускової кафедри

підпис

(Захарченко В.П.)

прізвище, ініціали

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯНАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 9 з 9	


Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань додаткових вступних випробувань

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1	30
Виконання завдання № 2	30
Виконання завдання № 3	40
Усього:	100

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань
вступних випробувань та їх критерії*

Оцінка в балах за виконання окремих завдань		Критерій оцінки
27 – 30	36 - 40	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
25 – 26	33 – 35	Виконання вище середнього рівня з кількома помилками
23 – 24	30 - 32	У загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилки
20 – 22	27 – 29	Непогане виконання, але зі значною кількістю недоліків
18 – 19	24 - 26	Виконання задовольняє мінімальним критеріям
менше 18	менше 24	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям

* Значення оцінок у балах та їх критерії відповідають вимогам шкали ECTS

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 10 з 9	

Відповідність рейтингових оцінок

у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилки)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно
1 – 34		F	Незадовільно