

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
Кафедра засобів захисту інформації



ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В. Ісаєнко
« 07 » лютого 2019 р.

Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

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

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 125 «Кібербезпека»
ОПП: «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки»

Програму рекомендовано
кафедрою засобів захисту інформації
Протокол № 5 від 25.02.2019

СМЯ НАУ ПФВ 14.01.04(05) – 01 – 2019

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 14.01.04(05)-01- 2019 Стор 2 із 11
---	---	-------------------	---

ВСТУП

Мета додаткового вступного 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 **письмовій формі** у вигляді **теоретичних питань**.

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.

ПЕРЕЛІК ТЕМАТИКИ ПИТАНЬ

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

1. ПОЛЯ І ХВИЛІ В СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

1. Основні характеристики вільного звукового поля. Класифікація та короткий опис кожної характеристики.
2. Лінійні характеристики звукового поля (короткий опис кожної характеристики, одиниці виміру, співвідношення між різними лінійними характеристиками).
3. Лінійні характеристики вільного звукового поля для плоскої та сферичної хвиль. Залежність звукового тиску від відстані до джерела звуку для плоскої та сферичної хвиль.
4. Суть понять «звуковий тиск» та «швидкість коливань». Вираз, що описує зв'язок звукового тиску та коливальної швидкості.
5. Енергетичні характеристики звукового поля (короткий опис кожної характеристики, одиниці виміру, співвідношення між різними енергетичними та лінійними характеристиками).

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 14.01.04(05)-01- 2019
		Стор 3 із 11	

6. Суть понять «інтенсивність звуку» та «щільність енергії». Співвідношення між ними. Залежність інтенсивності звуку від відстані до джерела звуку для плоскої та сферичної хвилі.
7. Характеристики звукового поля для звукових хвиль різного виду (плоских, сферичних та циліндричних). Залежність звукового тиску та інтенсивності звуку від відстані до джерела звуку для плоскої, сферичної та циліндричної хвилі.
8. Основні рівняння акустики (руху, стану, хвильове) (аналітичні вирази, розв'язки).
9. Вираз, що описує зв'язок звукового тиску та коливальної швидкості. Виведення рівняння.
10. Рівняння руху. Принципи, на яких базується виведення рівняння. Виведення рівняння.
11. Рівняння стану. Принципи, на яких базується виведення рівняння. Виведення рівняння.
12. Хвильове рівняння (загальний аналітичний вираз, аналітичний вираз для плоскої та сферичної хвилі).
13. Припущення, що приймаються при виведенні основних рівнянь акустики (руху, стану, хвильового).
14. Основні параметри, що характеризують звукове поле в приміщенні (перелічити та охарактеризувати кожний з параметрів).
15. Різні теорії розповсюдження звуку в приміщенні (статистична, геометрична, хвильова). Основні положення.

2. ЗАСОБИ ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

1. Класифікація радіопередавальних пристроїв.
2. Властивості амплітудної модуляції сигналів.
3. Функціональна схема радіопередавальних пристроїв.
4. Основні технічні характеристики радіопередавальних пристроїв.
5. Підсилювачі потужності радіопередавальних пристроїв.
6. Основні методи модуляції.
7. Умови балансу амплітуд і балансу фаз.
8. Технічні показники радіопередавальних пристроїв.
9. Функціональна схема збуджувача частоти.
10. Генератори з зовнішнім збудженням.
11. Основні методи множення частоти.
12. Метод однополосної амплітудної модуляції.
13. Основні методи підвищення коефіцієнту корисної дії підсилюючого пристрою.

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 14.01.04(05)-01- 2019
		Стор. 4 із 11	

14. Функціональна схема підсилювача потужності.
15. Критерії вибору активного елементу для радіопередавальних пристроїв.

3. ЗАСОБИ ПРИЙМАННЯ ТА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

1. Накресліть принципову і еквівалентну схеми паралельного (послідовного) коливального контуру, а також еквівалентну схему коливального контуру при резонансі.
2. Намалюйте принципову і еквівалентну схеми паралельного (послідовного) коливального контуру з неповним підключенням до нього навантаження, а також еквівалентну схему коливального контуру при резонансі.
3. Поясніть поняття «абсолютна», «відносна» і «узагальнена» розстройки коливального контуру. Як залежать ці параметри від елементів контуру? Відповіді проілюструйте схемами.
4. Два радіоприймача мають смуги пропускання на рівнях 0,707 і 0,01 відповідно: перший 6 і 4 кГц, другий 7 і 70 кГц. Обчисліть коефіцієнт прямокутності кожного радіоприймача на рівні 0.01.
5. Коефіцієнт гармонік дорівнює 5%, амплітуда першої гармоніки 10 В, третьої 100 мВ; вищі гармоніки мізерно малі. Визначте амплітуду другої гармоніки вихідного напруги радіоприймача.
6. Знайдіть діючі висоти штирьової і рамкової антен при довжині хвилі рівною 2,5, 10 і 100 м. Геометрична висота штирьової антени - 1 м. Рамкова антена має один виток діаметром 1 м.
7. Дайте визначення поняттям «резонансний опір», «добротність», «еквівалентне загасання» і «характеристичний опір» коливального контуру. Якими елементами контуру вони визначаються? Відповіді проілюструйте схемами.
8. Намалюйте схему приймача прямого підсилення.
9. Які параметри контуру зміняться при підключенні паралельно йому конденсатора? Відповідь проілюструйте схемою.
10. Чим визначаються резонансна частота і смуга пропускання коливального контуру? Відповідь проілюструйте схемою.
11. Як залежить резонансний коефіцієнт підсилення від частоти в різних схемах резонансних підсилювачів (з автотрансформаторним зв'язком, з трансформаторним)?
12. Намалюйте узагальнену еквівалентну схему резонансного підсилювача і визначте коефіцієнт підсилення.
13. За рахунок чого можна отримати більшу рівномірність резонансного коефіцієнта посилення. Чи завжди можливо застосувати автотрансформаторну схему включення контуру?

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітньою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 14 01 04(05)-01- 2019
		Стор. 5 із 11	

14. За яких умов досягається максимум коефіцієнта посилення в резонансному підсилювачі?
15. Як впливає зворотний зв'язок на властивості резонансних підсилювачів?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника
до додаткового вступного випробування

ПОЛЯ І ХВИЛІ В СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Основна:

1. Грінченко В.Т., Вовк І.В., Маципура В.Т. Основи акустики. Навчальний посібник. – К., 2007.
2. Грінченко В.Т., Дідковський В.С., Маципура В.Т. Теоретичні основи акустики. Навчальний посібник. – К., 1998.
3. Дідковський В.С., Луньова С.А. Основи архітектурної та фізіологічної акустики. Навчальний посібник. – К., 2001.
4. Іванов В.О., Габрусенко СІ. Електростатика і магнітостатика: Конспект лекцій. – К., 2001.

Додаткова:

1. Радиовещание и электроакустика. Учебн. пособие для вузов / Под ред. Ю.А.Ковалгина. – М., 1999.
2. Пименов Ю.В., Вольман В.И., Муравцов А.Д. Техническая электродинамика. – М., 2000.
3. Гольдштейн А.Д., Зернов Н.В. Электромагнитные поля и волны. – М., 1971.
4. Попов В.П. Основы теории цепей. – М., 1985.

ЗАСОБИ ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Основна:

1. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці. – Харків. – Т.1. – 2003, т.2. – 2003.
2. Огороднійчук М.Д. Аналогові електронні пристрої: Підручник. – К., 2000.

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 14 01 04(05)-01- 2019
		Стор. 6 із 11	

3. Руденко В.С. Промислова електроніка. – К., 1993.

Додаткова:

1. Ворона В.Д. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета: Учебное пособие для вузов. – М., 2011
2. Кловский Д.Д. Теория передачи сигналов. Учебник для вузов. – М., 1988.
3. Хорев А.А. Способы и средства защиты информации. Учебное пособие. – М., 2000.
4. Петраков А.В. Основы практической защиты информации. 3-е изд. Учебное пособие – М., 2001.

ЗАСОБИ ПРИЙМАННЯ ТА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Основна:

1. Корчинский А.П. Основы цифровой схмотехники. Учебное пособие. – К., 2000.
2. Волощук Ю.Л. Сигнали та процеси у радіотехніці. – Харків. – Т.1. – 2003, Т.2. – 2003.
3. П'яних Б.С., Мельников С.В., Животовський С.О. Аналіз електричних кіл. Розрахунок стаціонарних режимів. – К., 1999.

Додаткова:

1. Радиоприемные устройства / Н.Н. Фомин., Н.Н. Буга., О.В. Головин и др. Под ред. Н.Н. Фомина. – М., 2007.
2. Бобров Н. В. Радиоприемные устройства. – М., 1976.
3. Баскаков СИ. Лекции по теории цепей. – М., 1991.
4. Угрюмов Е.П. Цифровая схмотехника. – СПб, 2000.
5. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. – М., 1996.

Програму розробили:

Завідувач кафедри

С.В. Лазаренко

Доцент

В.О. Темніков

Доцент

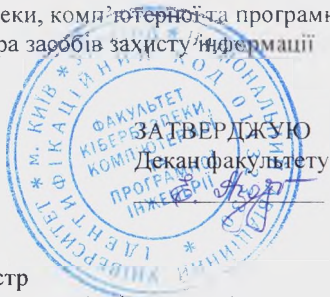
В.А. Швець

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 14 01 04(05)-01- 2019 Стор. 7 із 11
---	---	-------------------	--

ЗРАЗОК

білету додаткового вступного випробування

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
 Кафедра засобів захисту інформації



О. Азаренко

Освітній ступінь: Магістр
 Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
 Спеціальність: 125 «Кібербезпека»
 ОПП: «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки»

Додаткове вступне випробування

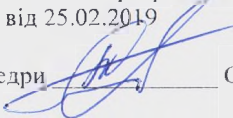
Білет № 1

Завдання 1. Назвіть умови найкращого проходження електромагнітної хвилі.

Завдання 2. Частотний модулятор.

Завдання 3. Поясніть поняття «абсолютна», «відносна» і «узагальнена» розладу коливального контуру. Як залежать ці параметри від елементів контуру? Відповіді проілюструйте схемами.

Схвалено на засіданні кафедри засобів захисту інформації
 Протокол № 5 від 25.02.2019

Завідувач кафедри  С.В. Лазаренко



РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань додаткових вступних випробувань

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

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

Оцінка в балах за виконання окремих завдань		Критерії оцінки
63-70	54-60	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
52-62	45-53	Добре (у цілому вірне виконання з певною кількіс- тю суттєвих помилок)
42-51	36-44	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)
Менше 42	Менше 36	Незадовільно Виконання не задовольняє мінімальним критеріям
Увага! Оцінки менше, ніж 42 або 36 балів, не враховується під час визначення рейтингу		

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ 11Ф/З 14.01.04(05)-01- 2019
		Стор 9 із 11	

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

Оцінка в балах		Пояснення	
120-200	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)	
	120-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)	
0-119		Вступне випробування не складено	

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ 11ФВ 14.01.04(05)-01 - 2019
		Стор. 10 із 11	

**Визначення ОІР вступника на навчання за освітньо-професійною
програмою підготовки фахівців з вищою освітою ОС «Магістр»**

№ пор.	Назва рейтингу	Кількість балів (max)	Порядок визначення рейтингу
1.	Академічний рейтинг (AP)	10	Визначається за оцінками підсумкової зведеної відомості або Додатку до диплому бакалавра (спеціаліста) за 100- бальною шкалою із подальшим переведенням у 10-бальну шкалу
2.	Фаховий рейтинг (ФР)	200	Визначається за 200-бальною шкалою за підсумками фахового вступного випробування
3.	Рейтинг творчих та професійних досягнень (РТПД)	10	Визначається за 10-бальною шкалою за оцінкою творчих та професійних досягнень
4.	Рейтинг з іноземної мови (РІМ)	200	Визначається за 200-бальною шкалою за підсумками вступного екзамену з іноземної мови
5.	Особистий інтегральний рейтинг вступника (ОІР)	420	ОІР = AP + ФР + РТПД + РІМ

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ 11ФВ 14 01.04(05)-01-2019
		Стор. 11 із 11	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1.	КЦ	23.04	Вернигора		Заступник

(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 зміну	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				

