

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

2019 р.

Система менеджменту якості

ПРОГРАМА


фахового вступного випробування

за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

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

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ДІФВ 14.01.04(05)-01- 2019
	Стр. 2 із 11		

ВСТУП

Мета фахового 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.

Фахове вступне випробування проходить у **письмовій формі** у вигляді **теоретичних питань**.

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

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

ПЕРЕЛІК ТЕМАТИКИ ПИТАНЬ

з дисциплін,
які виносяться на фахове вступне випробування
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців
освітнього ступеня «**Бакалавр**» з нормативним терміном навчання 2 роки
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

1. ОСНОВИ ТЕОРІЇ КІЛ, СИГНАЛІВ ТА ПРОЦЕСІВ У СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ

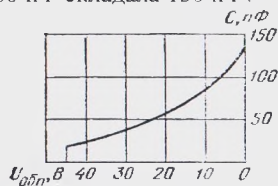
1. Класифікація електричних кіл. Основні режими електричних кіл.
2. Пасивні і активні елементи кіл. Реальні та ідеальні джерела електрорушійних сил та струму, їх вольт-амперні характеристики.
3. Гармонічні струми, їхні характеристики, основні поняття і визначення.
4. Зображення гармонічних струмів за допомогою векторних діаграм.
5. Зображення гармонічних струмів за допомогою комплексних величин. Закони електричних кіл в комплексній формі.
6. Коло гармонічного струму з послідовним з'єднанням R-, L- елементів. Закон Ома. Векторна діаграма.
7. Коло гармонічного струму з послідовним з'єднанням R-, L-, C-елементів. Закон Ома. Векторна діаграма.
8. Баланс потужності в колі гармонічного струму.
9. Еквівалентні перетворення в електричних колах.



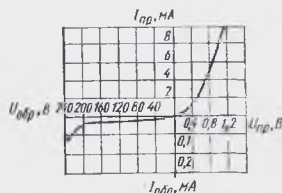
10. Коло гармонічного струму з паралельним з'єднанням R-, L-елементів. Реактивна, активна та повна провідність. Векторна діаграма.

2. СХЕМОТЕХНІКА ПРИСТРОЇВ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

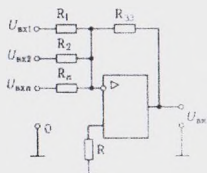
1. Яку напругу потрібно прикласти до варикапа (характеристика на рис.), щоб загальна ємність варикапа і паралельно підключеного до нього конденсатора ємністю 100 пФ складала 150 пФ?



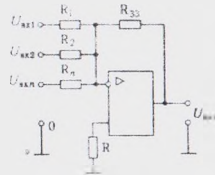
2. Визначити динамічний опір R_d напівпровідникового діода по вольт-амперній характеристиці для $U_{пр1}=0,4 V$ і $U_{пр1}=1,0 V$.



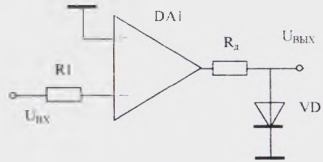
3. Знайдіть величину опору R суматора, якщо $R_1 = 2 k\Omega$, $R_2 = 3 k\Omega$, $R_3 = 0,5 k\Omega$, $R_{33} = 4 k\Omega$.



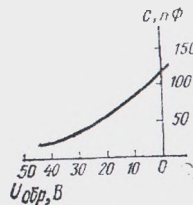
4. Напишіть рівняння UBIX = f(UBX1, UBX2, UBX3) для суматора.



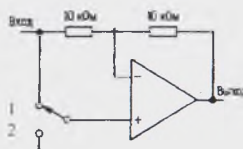
5. Знайдіть $U_{ВХ}$, якщо $U_{ВХ} = -5$ В у схемі на рис. Напряга насичення ОП DA1 $U_{НН} = \pm 10$ В. Прямий спад напруги на діоді УДПР=0,5 В.



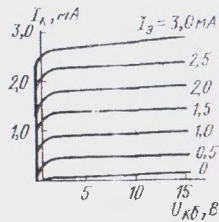
6. Побудувавши часові діаграми керуючої напруги на варикапі (рис. – ВАХ варикапа) і зміни бар'єрної ємності $p-n$ – переходу, визначити діапазон зміни ємності. Напряга зміщення $U_{см} = 15$ В. Вхідна напруга $U_{вх} = 10 \sin(120t)$.



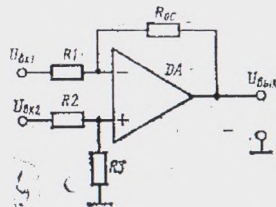
7. Знайдіть величину напруги на виході при різних положеннях перемикачів ($U_{ВХ} = 1$ В).



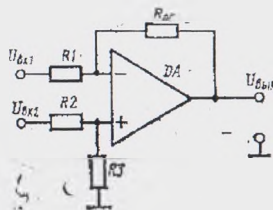
8. Використовуючи сімейство вихідних характеристик, знайти коефіцієнт передачі струму емітера для транзистора, включеного по схемі з загальною базою, якщо: а) $U_{КБ} = 5$ В, $I_{E1} = 1$ мА, $I_{E2} = 1.5$ мА; б) $U_{КБ} = 10$ В, $I_{E1} = 2$ мА, $I_{E2} = 2.5$ мА.



9. Визначити вихідну напругу операційного підсилювача при надходженні на його входи: а) синфазних; б) протифазних сигналів з амплітудами $U_{вх1} = 0,1$ В, $U_{вх2} = 0,2$ В. Опір резисторів $R_1 = R_2 = R_3 = 5$ кОм, $R_{OC} = 50$ кОм.



10. Визначити вихідні опори операційного підсилювача : а) по входу 1; б) по входу 2. Що потрібно змінити у схемі для забезпечення рівності вхідних опорів по входу 1 і по входу 2? Опори резисторів $R_1 = R_2 = R_3 = 5$ кОм, $R_{OC} = 50$ кОм.





Система менеджменту якості
Програма фахового вступного випробування
за освітньо-професійною програмою
підготовки фахівців освітнього ступеня
«Бакалавр» з нормативним терміном
навчання 2 роки на основі освітньо-
кваліфікаційного рівня «Молодший
спеціаліст»

СМЯ НАУ
Шифр документа ПФВ 14.01.04(05)-01-
2019

Стор. 6 із 11

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника
до фахового вступного випробування

ОСНОВИ ТЕОРІЇ КІЛ, СИГНАЛІВ ТА ПРОЦЕСІВ У СИСТЕМАХ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ

Основна:

1. Основи теорії кіл: Підручник для вищих навчальних закладів. У 2-х ч. / Ю.О. Коваль, Л.В. Гринченко, О.І.Милютченко, О.І.Рибін. – Харків, 2008.
2. Стахів П.Г. Основи теорії електронних кіл: Підручник. – Львів, 2008.
3. Гумен М.Б. Основи теорії електричних кіл: У 3 кн. Підручник. – К., 2004.

Додаткова:

1. Гоноровский И.С., Демин М.П. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебное пособие для высших учебных заведений. М., 1994.
2. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебник для вузов. М., 2000.
3. Попов В.П. Основы теории цепей. М., 1985.

СХЕМОТЕХНІКА ПРИСТРОЇВ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Основна:

1. Огороднійчук М.Д. Аналогові електронні пристрої: Підручник / Мін-во оборони України. – К., 2000.
2. Руденко В.С. Промислова електроніка. – К., 1993.
3. Корчинский А.П. Основы цифровой схемотехники. Учебное пособие. – К., 2000.

Додаткова:

1. Алексенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника. – М., 1990.



Система менеджменту якості
Програма фахового вступного випробування
за освітньо-професійною програмою
підготовки фахівців освітнього ступеня
«Бакалавр» з нормативним терміном
навчання 2 роки на основі освітньо-
кваліфікаційного рівня «Молодший
спеціаліст»

Шифр
документа

СМЯТ/АУ
ПФВ 14.01.04(05)-01-
2019

Стор. 7 із 11

2. Зубчук В.И. и др. Справочник по цифровой схемотехнике. – К., 1990.
3. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. – СПб, 2000.

Програму розробили:

Завідувач кафедри

С.В. Лазаренко

Доцент

В.О. Темніков

Доцент

В.А. Сердюков

Доцент

Т.В. Німченко



Система менеджменту якості
Програма фахового вступного випробування
за освітньо-професійною програмою
підготовки фахівців освітнього ступеня
«Бакалавр» з нормативним терміном
навчання 2 роки на основі освітньо-
кваліфікаційного рівня «Молодший
спеціаліст»

Шифр
документа

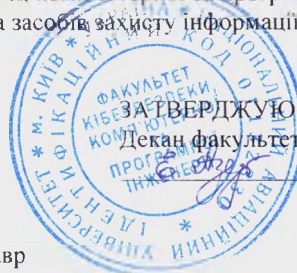
СМЯ НАУ
ІІФВ 14 01 04(05)-01-
2019

Стор 8 із 11

БРАЗОК

білету фахового вступного випробування

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



ЗАТВЕРДЖУЮ
Дека́н факультету

О. Азаренко

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

Фахове вступне випробування

Білет № 1

Завдання 1. Пасивні і активні елементи кіл. Реальні та ідеальні джерела електрорушійних сил та струму, їх вольт-амперні характеристики.

Завдання 2. Зображення гармонічних струмів за допомогою комплексних величин. Закони електричних кіл в комплексній формі.

Завдання 3. Поясніть, чим синхронний лічильник відрізняється від асинхронного.

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

Завідувач кафедри  С.В. Лазаренко



Система менеджменту якості
Програма фахового вступного випробування
за освітньо-професійною програмою
підготовки фахівців освітнього ступеня
«Бакалавр» з нормативним терміном
навчання 2 роки на основі освітньо-
кваліфікаційного рівня «Молодший
спеціаліст»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ЦФВ 14 01.04(05)011-
2019

Стор 9 із 11

РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань фахових 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		Критерії оцінки
27–30	36–40	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
23–26	30–35	Добре (у цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
18–22	24–29	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)
Менше 18	Менше 24	Незадовільно (виконання не задовольняє мінімальним критеріям)
Увага! Оцінки менше, ніж 18 або 24 балів, не враховується під час визначення рейтингу		



Система менеджменту якості
Програма фахового вступного випробування
за освітньо-професійною програмою
підготовки фахівців освітнього ступеня
«бакалавр» з нормативним терміном
навчання 2 роки на основі освітньо-
кваліфікаційного рівня «Молодший
спеціаліст»


Шифр
документа

СМЯ/НАУ
ПФВ/14.01.04(05)-01-
2019

Стор 10 із 11

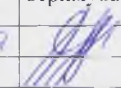
Відповідність рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах		Пояснення
60-100	90-100	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
	75-89	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
	60-74	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)
0– 59		Вступне випробування не складено

	Система менеджменту якості 1. програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документ	СМЯ НАУ ПФВ 4 01.01(05)-01- 2019
	стор. 11 з 11		

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1.	БУ	23.04.	Беркшора		звітний 24.

(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	Анульо- ваного			

(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				

