

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій  
Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

*М. Дуцький* М. Дуцький

« 23 » 03 2021 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: 17 «Електроніка та телекомунікації»  
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»  
ОП: «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи та технології»

### Програму рекомендовано

кафедрою телекомунікаційних та  
радіоелектронних систем  
Протокол № 9 від 15.03.2021 р.

СМЯ НАУ ПФВ 22.06(06)-01-2021

	<p>Система менеджменту якості  <b>Програма</b> 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»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.06(06)-01-2021
		Стор. 2 з 10	

## ВСТУП

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

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі вигляді **тестових завдань**.

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. КОМПОНЕНТНА БАЗА РЕА

1. Назвіть основні одиниці опору резистора, конденсатора та індуктивності.
2. Як визначити опір при послідовному та паралельному з'єднанні резисторів?
3. Зображення резисторів та конденсаторів на електричних схемах?
4. Який вираз є вірним при послідовному з'єднанні конденсаторів в ланцюгу?
5. Який вираз є вірним при паралельному з'єднанні конденсаторів в ланцюгу?
6. Наведіть параметри схеми включення транзистора з загальним емітером, колектором та базою.
7. Наведіть типи діодів, які використовуються в схемах випрямлячів.
8. Наведіть основну характеристику варикапу.
9. Яким вимогам повинні відповідати високочастотні діоди?
10. В яких електронних схемах використовують тунельні діоди?


	Система менеджменту якості <b>Програма фахового вступного</b> 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 22.06(06)-01-2021
		Стор. 3 з 10	

## 2. РАДІОТЕХНІЧНІ КОЛА ТА СИГНАЛИ

1. Закон Ома. Закон Ома у комплексній формі. Закони Кірхгофа. Їх застосування.
2. Представлення електричних кіл у еквівалентному вигляді.
3. Комплексний коефіцієнт передачі по напрузі. Комплексний коефіцієнт передачі по струму.
4. Частотні характеристики кола (амплітудно-частотна характеристика, фазо-частотна характеристика).
5. Перший закон комутації. Другий закон комутації.
6. Запишіть вираз для коефіцієнта амплітудної модуляції  $M$  через коефіцієнти ряду Тейлора при степеневій апроксимації ВАХ транзистора.
7. Фільтри нижніх частот. Фільтри високих частот. Полосові фільтри. Режекторні фільтри. Схеми, характеристики.
8. Кодери та декодери сигналів.
9. Класифікація сигналів. Визначення та параметри.
10. Математичні моделі сигналів.
11. Ряд Фур'є. Спектри періодичних сигналів. Спектри неперіодичних сигналів.
12. Перетворення Хартлі.
13. Кореляційний аналіз сигналів.
14. Теорема Котельникова.
15. Вузькосмугові сигнали.
16. Сигнали з амплітудною модуляцією. Сигнали з кутовою модуляцією.
17. Маніпульовані сигнали.

## 3. ВИЩА МАТЕМАТИКА

1. Спрощення виразів.
2. Побудова графіків.
3. Розв'язання алгебраїчних рівнянь.
4. Комплексні числа.
5. Диференціальне числення.
6. Обчислення інтегралів.
7. Дослідження функцій однієї змінної.

	Система менеджменту якості <b>Програма фахового вступного</b> випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки на основ. освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯНАУ ПФВ 22.06(06)-01-2021
	Стор. 4 з 10		

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до  
фахового вступного випробування

### КОМПОНЕНТНА БАЗА РЕА

#### *Основна:*

1. Алексенко А.Г., Коломбет Е.А., Стародуб Г.И.. Применение прецизионных аналоговых ИС. – М.: Радио и связь, 1981.
2. Бондарь Б.Г. Основы микроэлектроники. – Киев: Вища школа, 1987.
3. Воробйова О.М., Іванченко В.Д. Основы схемотехніки: Підручник. – Одеса: Фенікс, 2009.

#### *Додаткова:*

1. Остапенко Г.С. Усилительные устройства: Учеб. пособие для вузов. – М.: Радио и связь, 1989.
2. Савицкая М.П., Ботнар Л.Б. Аналоговые электронные устройства: Учебное пособие. Модуль 1, 2. – Одесса: ОНАС им. А.С. Попова, 2008.


### РАДІОТЕХНІЧНІ КОЛА ТА СИГНАЛИ

#### *Основна:*

1. П'яних Б.Є., Мельников Є.В., Животовський С.О. Аналіз електричних кіл. Розрахунок стаціонарних режимів: Навч. посібник. К: КМУЦА, 1999.
2. Белецкий А.Я., Бабак В.П. Детерминированные сигналы и спектры. – Киев: КИТ, 2002.
3. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы.– Москва: Высш. шк., 1988.
4. Белецкий А.Я., Бойко И.Ф., Уланский В.В., Шутко Н.А. Радиотехнические цепи и сигналы. Спектральный анализ аналоговых сигналов: Учебн. пособие.– Киев: КИИГА, 1992.

#### *Додаткова:*

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: Учебник для вузов спец. “Радиотехника”. –М.: Высш.шк., 1984.

	<p>Система менеджменту якості  <b>Програма</b> 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»</p>	Шифр документа	СМЯНАУ ПФВ 22.06(06)-01-2021
		Стор. 5 з 10	

2. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы. – Москва: Радио и связь, 1986.
3. Тихонов В.И. Статистическая радиотехника. – Москва: Сов. радио, 1966.

## ВИЩА МАТЕМАТИКА

### *Основна*

1. Денисюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Модульна технологія навчання: навчальний посібник. У чотирьох частинах. Частина 1. – К.: НАУ-друк, 2009.
2. Денисюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Модульна технологія навчання: навчальний посібник. У чотирьох частинах. Частина 2. – К.: НАУ-друк, 2009.

### *Додаткова*

1. Дюженкова Л.І., Дюженкова О.Ю., Михалін Г.О. Вища математика: Приклади і задачі / посібник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002.

### Програму розробили:

Завідувач кафедри



Р.С. Одарченко

Доцент




Ю.В. Петрова

Доцент



М.Ю. Заліський

	Система менеджменту якості <b>Програма</b> 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 22.06(06)-01-2021
		Стор. 6 з 10	

*ЗРАЗОК*  
*білету фахового вступного випробування*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій  
Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Декан факультету аеронавігації,  
електроніки та телекомунікацій  
\_\_\_\_\_ С. Завгородній

Освітній ступінь: Бакалавр  
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»  
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»  
ОПП: «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи та технології»

**Фахове вступне випробування**  
**Білет № 1**

**Надайте вірний варіант відповіді.**

1. Яка основна одиниця опору резистора?

- a.  кОм.
- b.  МОм.
- c.  Ом.
- d.  ГОм.

2. Відношення абсолютної похибки приладу до істинного значення вимірюваної величини називається \_\_\_\_\_ похибкою приладу.

- a.  Основною.
- b.  Відносною.
- c.  Абсолютною.
- d.  Зведеною.



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

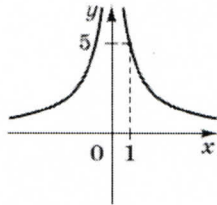
СМЯ НАУ  
ПФВ 22.06(06)-01-2021

Стор. 7 з 10

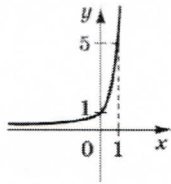
3. Як називають середній шар у біполярних транзисторів?

- a.  Витік.
- b.  Колектор.
- c.  Емітер.
- d.  База.

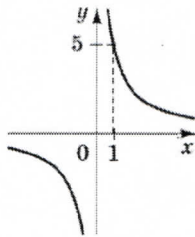
4. На якому рисунку зображено ескіз графіка функції  $y = 5/x$ ?



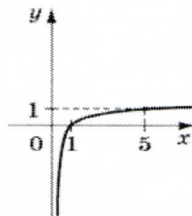
a.



b.




c.



d.

5. Спростіть вираз  $\frac{\sqrt[3]{64}}{64}$ .

- a.  1/16.
- b.  1/8.

	<p>Система менеджменту якості  <b>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»</b></p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.06(06)-01-2021
		Стор. 8 з 10	

c.  ?.

d.  4.

... ..


20. Як називається сигнал, що приймає довільні за величиною значення у довільні моменти часу?

- a.  Аналоговий.
- b.  Цифровий.
- c.  Квантований.
- d.  Дискретний.

Схвалено на засіданні кафедри телекомунікаційних та радіоелектронних систем (Протокол № 9 від 15.03.2021)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Р.С. Одарченко



	Система менеджменту якості <b>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»</b>	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.06(06)-01-2021
		Стор. 9 з 10	

## РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

### Виконання окремих завдань фахових вступних випробувань

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1-20	10
Усього	200


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

Оцінка в балах за виконання окремих завдань	Критерій оцінки
10	правильна відповідь на запитання
0	неправильна відповідь на запитання

### Значення рейтингових оцінок у балах за виконання завдань фахового вступного випробування та їх критерії\*

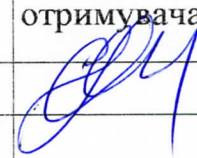
Оцінка в балах за виконання завдань	Критерій оцінки
180 – 200	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
164 – 179	Виконання вище середнього рівня з кількома помилками
150 – 163	У загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок
125 – 149	Непогане виконання, але зі значною кількістю недоліків
100 – 124	Виконання задовольняє мінімальним критеріям
менше 100	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям
Увага! Оцінки менше, ніж 100 балів не враховується при визначення фахового рейтингу	

\* Значення оцінок у балах та їх критерії відповідають вимогам

	Система менеджменту якості <b>Програма</b> 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 22.06(06)-01-2021
		Стор. 10 з 10	

(Ф 03.02 – 01)

**АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА**

№	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	ПК	23.03.21	Зозуля СВ		

(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 РЕВІЗІЇ**

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

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				