


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова приймальної комісії  
Національного аерокосмічного  
університету ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»  
**Олексій ЛИТВИНОВ**  
20 березня 2024 р.



**ПРОГРАМА  
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для здобуття освітнього ступеня бакалавра  
за освітньо-професійною програмою  
зі спеціальності

172 - Електронні комунікації та радіотехніка  
(код та найменування)

(освітня програма «Радіoeлектронні пристрої, системи та комплекси»)  
(найменування)

**у 2024 році**

Харків  
2024

## ВСТУП

Вступне випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 172 – Електронні комунікації та радіотехніка

(код та найменування)

(освітня програма \_\_\_\_\_ «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»),  
(найменування)

відбувається відповідно до «Правил прийому на навчання до Національного аерокосмічного університету імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» в 2024 році» у формі індивідуального письмового фахового іспиту, який приймає фахова екзаменаційна комісія з певної спеціальності (освітньої програми), склад якої затверджується наказом ректора Університету.

До фахового іспиту входять питання за темами:

- Основи теорії кіл;
- Елементна база радіоелектроніки;
- Дискретна електроніка.

Перелік питань за темами наведений у програмі.

### Критерії оцінювання знань

1. Результат фахового іспиту визначається за шкалою від 100 до 200 балів.

2. Іспит проводиться в вигляді тестів, що складається з 15 завдань з переліку питань, що входять до програми фахового випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста зі спеціальності 172 - Електронні комунікації та радіотехніка.

Кожне завдання тесту оцінюється в 8 балів від загальної кількості балів згідно правил прийому. Тест може містити в собі завдання в яких потрібно вибрати одну або декілька вірних відповідей (якщо це зазначається в умові завдання) з запропонованого переліку варіантів відповідей до кожного завдання. Для завдань в яких потрібно вибрати декілька варіантів відповідей бали будуть зараховані лише в тому випадку, якщо всі відповіді на запитання вибрані абітурієнтом будуть вірними. За виправлення відповіді в випадку якщо виправлена відповідь виявиться вірною абітурієнту знімається один або два бали в залежності від умов завдання (одна або декілька вірних відповідей).

Результат фахового іспиту розраховується за формулою:

$80+k*n$ , де  $k$  – кількість балів за правильну відповідь на питання,  $n$  – кількість правильних відповідей). Максимальна кількість балів  $k*n$  дорівнює 120.

3. Якщо вступник отримав менше, ніж 100 балів, то вважається, що він не склав іспит, і до участі в конкурсі не допускається. При цьому бали не виставляються, робиться запис «не склав».

**1 Питання за темою Основи теорії кіл**  
(найменування)

1. Постійний струм. Закон Ома для ділянки ланцюга. Рівняння Кірхгофа для замкненого кола.
2. Вимірювання електричної напруги і струму.
3. Паралельне та послідовне з'єднання резисторів, конденсаторів, котушок індуктивності.
4. Властивості та розповсюдження електромагнітних хвиль.
5. Антени.
6. Електромагнітна індукція.
7. Електричні трансформатори.
8. Електричні фільтри верхніх та нижніх частот, смуговий та режекторний фільтри.
9. Коливальний контур. Резонансна частота.
10. Амплітудна та частотна модуляція. Детектування сигналів.

**Література**

1. Коваль Ю.О., Гринченко Л.В., Милютченко І.О., Рибін О.І. Основи теорії кіл. Частина 1 – Харків : Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.
2. Основи теорії електронних кіл: Підручник (друге видання: доопрацьоване і доповнене) / Ю.Я. Бобало, Б.А. Мандзій, П.Г. Стахів, Л.Д. Писаренко, Ю.І. Якименко; За ред. проф. Ю.І. Якименка. – Київ: Видавництво Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”, 2011. – 332 с.
3. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола. – Львів: Львівська політехніка, 2012. – 312 с.

**2 Питання за темою Елементна база радіоелектроніки**  
(найменування)

1. Напівпровідникові діоди. Принципи дії. Вольт-амперні характеристики.
2. Напівпровідникові стабілітрони. Вольт-амперні характеристики.
3. Транзистори польові та біполярні. Вольт-амперні характеристики.
4. Транзисторні підсилювачі. Стабілізація робочої точки. Міжкаскадне сполучення.
5. Випрямлячі змінного струму, однонапівперіодний, мостовий, їх схеми.
6. Схеми включення біполярних транзисторів.
7. Схеми включення польових транзисторів.
8. Операційний підсилювач. Схеми включення. Застосування.
9. Схеми аналогового підсумовування, віднімання, посилення з інвертуванням і без інвертування на ОУ.
10. Інтегратор і диференціатор на ОУ. Застосування, принцип дії.

## Література

1. Елементна база електронних апаратів. Частина 1. Фізичні основи електронної техніки : навчальний посібник / Філінюк М.А., Лазарев О.О. Войцеховська О.В., Фурса С.Є. та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 100 с.
2. Бобало Ю.Я., Желяк Р.І., Кіселичник М.Д., Мандзій Б.А., Якубенко В.М. Основи радіоелектроніки. Навчальний посібник / за редакцією д.т.н., проф. Мандзія Б.А. / Львів : вид. Нац. університету “Львівська політехніка”, 2002. – 455с.
3. Панфілов І.П., Савицька М.П., Флейта Ю.В. Компонентна база радіоелектронної апаратури: Навчальний посібник, Модуль 1. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2013. – 180 с.
4. Квітка С.О., Яковлев В.Ф., Нікітіна О.В. Електроніка та мікросхемотехніка: Навчальний посібник / За ред. проф. В.Ф. Яковлева. – Київ : Аграрна освіта, 2010. – 329 с.

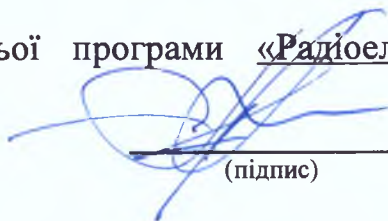
### 3 Питання за темою Дискретна електроніка (найменування)

1. Системи числення. Переклад чисел з однієї системи числення в іншу.
2. Двійкова арифметика. Арифметичні операції додавання, віднімання, множення. Представлення знакових чисел в прямому і додатковому коді.
3. Використання двійкової системи кодування в електроніці.
4. Графічне позначення і таблиці істинності для логічних елементів. Елементарні цифрові пристрої.
5. Елементи цифрової логіки. Шифратори, дешифратори, мультиплексори, демультіплексори, суматори, тригери, регістри, лічильники.

## Література

1. Схемотехніка електронних систем: У 3 кн. Кн. 2. Цифрова схемотехніка: Підручник / В.І. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков, та ін. – 2-ге вид., допов. і переробл. – Київ : Вища шк., 2004. – 423 с.
2. Рябенький В.М., Жуйков В.Я., Гулий В.Д. Цифрова схемотехніка: Навч. посібник. – Львів : Новий світ-2000, 2009. – 736 с.
3. Костинюк Л.Д., Паранчук Я.С. Мікропроцесорні засоби та системи: Навч. посібник. – Львів: Видавництво національного університету "Львівська політехніка", 2001. – 200 с.

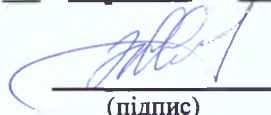
Гарант освітньої програми «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»

  
(підпис)

Володимир ПАВЛЮК  
(ім'я та прізвище)

Програму розглянуто й узгоджено на випусковій кафедрі 501  
Протокол № 7-/23-24 від «14» березня 2024 р.

Завідувач кафедри 501

  
(підпис)

Семен Жила  
(ім'я та прізвище)

Програму вступного випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра освітньо-професійною програмою зі спеціальності 172 – Електронні комунікації та радіотехніка (освітня програма «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»), узгоджено науково-методичною комісією Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з галузей знань «Математика та статистика», «Інформаційні технології», «Автоматизація та приладобудування», «Хімічна та біоінженерія», «Електроніка та телекомунікації», «Природничі науки», «Архітектура та будівництво» (НМК 2)

Протокол № 8 від 22.03.2024 р.

Голова НМК 2  
к.т.н., доц.



Дмитро КРИЦЬКИЙ