



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної  
комісії ХНУРЕ

В.В. Семенець

2019 р.

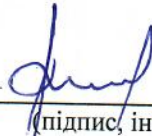
ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ  
для вступу на освітній ступінь магістра

Спеціальність 171 Електроніка


Освітня програма: Системи, технології та комп'ютерні засоби  
мультимедіа

Протокол засідання приймальної комісії  
№ 17 від 28.02 2019 р.

Голова фахової  
атестаційної комісії

  
А.В. Васянович  
(підпис, ініціали, прізвище)

Відповідальний секретар  
приймальної комісії

  
А.В. Снігуров  
(підпис, ініціали, прізвище)

Харків 2019

Програма фахового вступного випробування затверджена на засіданні кафедри «Медіаінженерії та інформаційних радіоелектронних систем»

Протокол від “ 18 ” 02 2019 р. № 9

Завідувач кафедри МІРЕС

\_\_\_\_\_ Карташов В.М.

“ 26 ” 02 2019 р.

## 1 Дисципліна «Основи теорії кіл»

### Перелік тем (за робочою програмою):

1. Основні поняття та елементи електричних кіл.
2. Основні закони і методи розрахунку кіл.
3. Режим синусоїдних коливань в електричних колах.
- 4) Частотні характеристики електричних кіл.
- 5) Аналіз перехідних процесів класичним методом.
- 6) Часовий метод аналізу перехідних процесів.
- 7) Операторний метод аналізу перехідних процесів.
- 8) Електричні кола з розподіленими параметрами. Довгі лінії.

### Теоретичні завдання (16):

1. Основні поняття теорії кіл (2).
2. Основні закони та методи аналізу кіл (2).
3. Змінний і синусоїдний струм та їхні основні параметри. Комплексна амплітуда (2).
4. Явище резонанса в одиночних контурах (2).
5. Класичний метод аналізу перехідних процесів. Основні поняття та означення (2).
6. Часовий метод аналізу перехідних процесів. Часові характеристики (3).
7. Особливості режимів роботи ідеальної довгої лінії (3).

### Практичні завдання (8):

1. Закони Ома та Кірхгофа в комплексній формі. Послідовне та паралельне увімкнення елементів  $R$ ,  $L$ ,  $C$  (2).
2. Комплексні вхідні та передатні функції кола. АЧХ, ФЧХ (2).
3. Розрахунок сталої часу в  $R$ ,  $C$  і  $R$ ,  $L$  колах (2).
4. Розрахунок перехідних процесів у розгалужених  $R$ ,  $C$  і  $R$ ,  $L$  колах при дії джерела постійної ЕРС (1).
5. Застосування перетворення Лапласа до аналізу лінійних кіл (1).

### Навчальна література:

- 1 Коваль Ю.О., Гринченко Л.В., Милютченко І.О., Рибін О.І. Основи теорії кіл: Підручник для студентів ВНЗ. Ч. 1. Харків: ХНУРЕ, 2004. 436с.
2. Коваль Ю.О., Гринченко Л.В., Милютченко І.О., Рибін О.І. Основи теорії кіл: Підручник для студентів ВНЗ. Ч. 2. Харків: ХНУРЕ, 2006. 668с.
3. Коваль Ю.О., Ликова Г.О., Милютченко І.О. Задачник з основ теорії електро-, радіокіл: Навч. посібник для студентів ВНЗ. Харків: ХНУРЕ; 2010. 196 с.

## 2 Дисципліна «Теоретичні основи акустики»

### Перелік тем (за робочою програмою):

1. Звукові коливання та хвилі.
2. Основні властивості поширення звукових хвиль.
3. Мова.



4. Суб'єктивні критерії оцінки акустики приміщення.
5. Основні положення поширення звукових хвиль в приміщенні.
6. Статистичне уявлення про звукові процеси в приміщенні
7. Геометрична теорія поширення звукових хвиль в приміщенні.

#### **Теоретичні завдання (16):**

1. Основні визначення звукових коливань та хвиль (2).
2. Моделі звукових хвиль – плоска хвиля, сферична хвиля, циліндрична хвиля (1).
3. Інтерференція, віддзеркалення, дифракція (2).
4. Механізм утворення гласних звуків (1).
5. Суб'єктивні критерії оцінки акустики приміщення (2).
6. Статистична теорія розповсюдження звукових хвиль у приміщенні (4).
7. Хвилева теорія розповсюдження звукових хвиль у приміщенні (2).
8. Геометрична теорія розповсюдження звукових хвиль у приміщенні (2).

#### **Практичні завдання (8):**

1. Основні визначення звукових коливань та хвиль (1).
2. Акустичні рівні (3).
3. Модель поширення звукових хвиль в трубі (1).
4. Поглинання енергії в приміщенні (2).
5. Геометрична теорія поширення звукових хвиль в приміщенні (1).

#### **Навчальна література**

1. Радиовещание и электроакустика: Учеб. пособие для вузов / С. И. Алябьев, А. В. Выходец, Р. Гермер и др.; Под ред. Ю. А. Ковалгина. М.: Радио и связь, 2000. - 792 с.
2. Сапожков М. А. Электроакустика. Учебник для вузов. М., "Связь", 1978. - 272 с.
3. Сапожков М. А. Звукофикация открытых пространств. - М., Радио и связь, 1985. - 304 с.

### **3 Дисципліна «Прикладна акустика»**

#### **Перелік тем (за робочою програмою)**

1. Електромеханічний перетворювач як чотириполюсник.
2. Метод електромеханічних аналогій.
3. Класифікація мікрофонів (МК), технічні характеристики, принципи дії.
4. МК як механоелектричний перетворювач, приймач звуку, приймач тиску звуку, приймач градієнта тиску.
5. Побудова поширених видів МК.
6. Електродинамічні МК, характеристики, конструкція.
7. Спеціалізовані МК системи.
8. Класифікація акустичних систем (АС) та гучномовців (ГМ).
9. Електродинамічні ГМ.
10. Функції акустичного оформлення АС, основи побудови АС.
11. Рупорне оформлення ГМ, рупорні гучномовці, принцип дії, побудова.
12. Головні телефони (ГТ), класифікація, конструкції електродинамічних, ізодинамічних, електростатичних, електретних та п'єзоелектричних ГТ.



13. Звуковий сигнал як випадковий процес, квазімаксимальне, квазімінімальне значення та динамічний діапазон сигналу.

14. Якість звучання, її оцінка, узагальнена структурна схема системи передачі звуку.

#### **Теоретичні завдання (22)**

1. Метод електромеханічних аналогій (2).
2. Класифікація МК, технічні характеристики, принципи дії (2).
3. МК, як механоелектричний перетворювач, приймач звуку, приймач тиску звуку, приймач градієнта тиску (2).
4. Електродинамічні МК, характеристики, конструкція (2).
5. Спеціалізовані МК системи (2).
6. Класифікація АС та ГМ (2).
7. Електродинамічні ГМ (2).
8. Функції акустичного оформлення АС, основи побудови АС (2).
9. Рупорне оформлення ГМ, рупорні гучномовці, принцип дії, побудова (2).
10. ГТ, класифікація, конструкції електродинамічних, ізодинамічних, електростатичних, електретних та п'єзоелектричних ГТ (2).
11. Звуковий сигнал як випадковий процес, квазімаксимальне, квазімінімальне значення та динамічний діапазон сигналу (2).

#### **Практичні завдання (10)**

1. Класифікація МК, технічні характеристики, принципи дії (2).
2. Побудова поширених видів МК (2).
3. Електродинамічні ГМ (2).
4. Функції акустичного оформлення АС, основи побудови АС (2).
5. Звуковий сигнал як випадковий процес, квазімаксимальне, квазімінімальне значення та динамічний діапазон сигналу (2).

#### **Навчальна література**

1. Электроакустика и звуковое вещание: Учебное пособие для вузов/И.А.Алдошина и др.; под ред. Ю.А. Ковалгина.- М.: ГЛ-Телеком, РС, 2007. - 872 с.
2. Толстов В.В. Акустика та акустичні пристрої: Навч. посібник. – Харків, ХНУРЕ, 2011 -160 с.

### **4 Дисципліна «Аналогова схемотехніка»**

#### **Перелік тем (за робочою програмою):**

1. Типові схемні конфігурації транзисторних каскадів
2. Транзисторні підсилювачі.
3. Негативний зворотний зв'язок у підсилювачах.
4. Пристрої оброблення сигналів на операційних підсилювачах.
5. Активні RC-фільтри.
6. Передача звукових сигналів у цифровій формі.

#### **Теоретичні завдання (16):**

1. Характеристика аналогових сигналів та аналогові функції.(2)
2. Біполярні транзистори. Схеми ввімкнення транзисторів.(1)



3. Кола забезпечення і стабілізації робочого режиму.(1)
4. Вибір робочої точки. (2)
5. Основні параметри та характеристики підсилювачів.(3)
6. Частотні характеристики підсилювальних каскадів.(3)
7. Вплив зворотного зв'язку на параметри підсилювачів.(2)
8. Схемотехніка пристроїв аналогового оброблення сигналів.(2)

#### **Практичні завдання (8):**

1. Основні параметри та характеристики підсилювачів. (2)
2. Міжкаскадний зв'язок. (1)
3. Конфігурація вихідних та потужних каскадів.(1)
4. Частотні характеристики підсилювальних каскадів.(2)
5. Вплив зворотнього зв'язку на параметри підсилювачів.(1)
6. Операційні підсилювачі. Схемотехніка пристроїв аналогового оброблення сигналів.(1)

#### **Навчальна література**

1. Тимошенко Л.П., Зеленін А.М. Аналогові електронні пристрої: Навч. посібник для студентів ВНЗ/За ред. В.М. Шокало.– Харків:Колегіум,2007.– 298с.

2. Бойко І.В. та інш. Схемотехніка електронних схем: Книга 1. Аналогова схемотехніка та імпульсні пристрої: Підручник. К: Вища школа, 2004, 336с.

3. Тимошенко Л.П. Схемотехніка пристроїв технічного захисту інформації: навч.посібник для студентів внз(текст)/за ред. В.М.Карташова, Ч.1. Х.:Компанія СМІТ,2012–340с.

### **5 Дисципліна «Цифрова схемотехніка»**

#### **Перелік тем (за робочою програмою):**

1. Логічні основи цифрової схемотехніки
2. Базові елементи цифрової схемотехніки.
3. Схемотехніка вузлів послідовнісного типу
4. Програмовані логічні інтегральні схеми.

#### **Теоретичні завдання (10):**

1. Способи задання та отримання логічних функцій наборів аргументов. (1)
1. Основи алгебри логіки. (2)
2. Мінімізація логічних функцій. (1)
3. Функціональні логічні елементи.(1)
4. Схемотехніка функціональних вузлів комбінаційного типу. (1)
5. Схемотехніка тригерних структур. (2)
6. Часові параметри тригерних схем. (1)
7. Архітектура оперативного запам'ятовуючого пристрою статичного типу.(1)

#### **Практичні завдання (6):**

- 1.Основи алгебри логіки. (1)
2. Функціональних вузлів комбінаційного типу (1)

3. Мінімізація логічних функцій. (1)
4. Схемотехніка структур лічильників імпульсів (2)
5. Маркування напівпровідникових мікросхем. (1)

**Навчальна література:**

1. Бойко І.В. та інш. Схемотехніка електронних схем: Книга 2. Цифрова схемотехніка. Підручник. К: Вища школа, 2004, 336с.
2. Тимошенко Л.П. Схемотехніка пристроїв технічного захисту інформації: навч. посібник для студентів ВНЗ (текст)/за ред. В.М.Карташова, Ч.2. Х.:Компанія СМІТ, 2015–232с.