

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

З а т в е р д ж у ю  
Голова Приймальної комісії  
\_\_\_\_\_ О.В. Поркуян  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

**ПРОГРАМА**

додакового фахового вступного випробування  
для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра  
спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка  
для осіб, які здобули ступінь бакалавра за іншою (не спорідненою)  
спеціальністю

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Програма вступних випробувань розроблена для абітурієнтів, які вступають на навчання на факультет комп'ютерних технологій Технологічного інституту Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля за спеціальністю 172 «Телекомунікація та радіотехніка»

Перелік програмних питань наведено відповідно до типових програм з дисциплін циклу природничо-наукової та професійної підготовки бакалавра, а саме: *Фізико-хімічні основи структурних елементів радіоелектронних апаратів; Основи радіоелектроніки; Схемотехніка радіоелектронних апаратів; Основи електродинаміки.*

## **Основні програмні питання (відповідно до робочих програм змістових модулів)**

### ***Перехідні процеси***

Перехідні процеси. Закони комутації. Перехідний, усталений та вільний процеси. Перехідні процеси в R, L колі. Перехідні процеси в R, C колі. Перехідні процеси в R, C, L колі, (аперіодична розрядка конденсатора). Перехідні процеси в R, L, C колі, (коливальна розрядка конденсатора). Інтеграл Дюамеля. Операторний метод розрахунку перехідних процесів.

Чотирьохполюсник. Рівняння передачі. Первинні метри, їх фізична суть і призначення. Еквівалентні схеми чотирьохполюсника. Вхідні функції. Характеристичні параметри пасивних чотирьохполюсників.

### ***Класифікація і загальні характеристики електронних елементів***

Фізичні основи явищ в напівпровідникових електронно-дірочних переходах. Електрофізичні властивості напівпровідників. Електронно-дірочний перехід. Вольтамперна характеристика p-n переходу. Тунельний ефект в p-n переході. Перехід Шотки.

Напівпровідникові діоди загального призначення. Випрямні діоди. Стабілітрони. Високочастотні діоди. Імпульсні діоди. Варикапи. Біполярні транзистори. Вольтамперні характеристики транзисторів. h-параметри транзисторів. Польові транзистори. Прилади з від'ємним опором і провідністю. Тиристри. Одноперехідні транзистори. Фото електричні напівпровідникові прилади. Джерела оптичного випромінювання. Світлодіоди. Фотодіоди. Фототранзистори. Оптоелектронні прилади. Світловоди.

### ***Класифікація та основні характеристики електронних підсилювачів***

Точність відтворення форми в підсилювачах. Однокаскадний підсилювач на біполярному транзисторі. Режими роботи підсилюючих каскадів. Методи подачі зміщення на транзистор. Емітерна стабілізація робочої точки. Колекторна стабілізація робочої точки. Зворотні зв'язки в підсилювачах. Однокаскадний підсилювач на польовому транзисторі. Багатокаскадні підсилювачі низької частоти. Підсилювач потужності з вихідним трансформатором. Безтрансформаторні вихідні каскади. Підсилювачі постійного струму, загальні положення. Паралельно-балансний каскад. Підсилювач з перетворенням частоти. Операційні підсилювачі.

### ***Електричні кола постійного струму***

Елементи та параметри електричного кола. Схеми заміщення джерел живлення. Закон Ома. Баланс потужностей. Потенційні діаграми. Закони

Кірхгофа. Топологічні графи. Метод еквівалентних перетворювань пасивних ділянок кола. Метод контурних струмів. Еквівалентні перетворювання схем з джерелами енергії. Метод вузлових потенціалів. Принцип накладення, теорема взаємності. Принцип еквівалентного генератора. Передача енергії від активного двополюсника до пасивного.

### *Електричні кола змінного струму*

Змінний струм та його характеристики. Зображення синусоїдальної функції в комплексній формі. Гармонічні коливання в елементах електричного кола. Послідовний контур в колі гармонічного струму. Опір. Різниця фаз напруги та струму. Паралельний контур в колі синусоїдального струму. Потужність в колі гармонічного струму. Розрахунок кіл синусоїдального струму. Закони Ома та Кірхгофа у комплексній формі. Топографічні діаграми. Резонанс в послідовному контурі. Резонанс струму. Частотні характеристики. Сполучені електричні кола. Послідовне з'єднання індуктивне сполучених елементів кола. Паралельне з'єднання індуктивне сполучених елементів кола.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Г.В. Зевеке, П.А. Ёлкин, А.В. Неушил, С.В. Страхов “Основы теории цепей” М., Энергоатомиздат, 1989г., 528 с.
2. В.П. Попов, “Основы теории цепей” М., Высшая школа, 1985г., 498 с.
3. Л.А. Бесонов, “Теоретические основы электротехники. Электрические цепи”, М., Высшая школа, 1984г., 559 с.
4. В.В. Крылов, С.Н. Корсаков, “Основы теории цепей для системотехников”, М., Высшая школа, 1990г., 224 с.
5. Г.И. Атабеков, “Теоретические основы электротехники” часть I и II, М., Высшая школа, 1990г., 592 с., 432 с.
6. М.Р. Шебес, “Задачник по теории цепей электрических цепей”, М., Высшая школа, 1982г., 487 с.
7. Сборник задач по теоретическим основам электротехники”, под ред. Л.А. Бесонова, М., Высшая школа, 1980г., 472 с.
8. И.Н. Добротворский, “Лабораторный практикум к основам теории цепей”, М., Высшая школа, 1986г., 192 с.
9. В.А. Скаржепа, А.И. Луценко «Электроника и микросхемотехника», часть I, К. «Вища школа», 1989г., 430стр.
10. А.Г. Морозов «Электротехника, электроника и импульсная техника» М., «Высшая школа», 1987г., 375стр.
11. «Основы промышленной электроники» под редакцией В.Г. Герасимова, М. «Высшая школа», 1986г. 323 стр.
12. Б.С. Гершунский «Основы электроники», К., «Вища школа», 1987г. 348стр.
13. Б.С. Гершунский «Расчёт электронных схем», К., «Вища школа», 1977г.
14. Г.И. Изъюрова, Г.К. Королёв «Расчёт электронных схем. Примеры и задачи», М., «Высшая школа», 1987г.
15. Г.И. Изъюрова, Г.К. Королёв «Расчёт электронных схем. Примеры и задачи», М., «Высшая школа», 1987г.

## **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ**

Фахове вступне випробування для вступу на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр» проводиться у формі тестування.

Для проведення випробування формуються окремі групи вступників у порядку надходження (реєстрації) документів.

Список осіб, допущених до вступного випробування, ухвалюється рішенням відбіркової комісії інституту, про що складається відповідний протокол.

Вступне випробування проводиться згідно з розкладом фахових вступних випробувань, який затверджується в установленому порядку головою відбіркової комісії.

На тестування вступник з'являється з паспортом, при пред'явленні якого він отримує тестове завдання.

Тестове завдання формується відповідно до розділу «Основні програмні питання». Програмні питання до фахових вступних випробувань оприлюднюється засобами наочної інформації на інформаційних стендах структурного підрозділу університету.

Тестове завдання складається з 6 питань та 2 задач. До кожного з 6 питань надано 4 варіанти відповідей. При виконанні цих завдань необхідно вибрати правильну відповідь. Кожне питання оцінюється в 10 балів. Кожна задача оцінюється в 20 балів.

Результати фахового вступного випробування оцінюються за стобальною шкалою і відмічаються у «Листку реєстрації відповідей».

Рівень знань вступника за результатами випробування заноситься також до відомості і підтверджується підписом голови атестаційної комісії. Відомість оформлюється одночасно з внесенням результатів тестування до «Листка реєстрації відповідей» вступника і передається до відбіркової комісії.

Заяву про апеляцію вступник може подати в чинному порядку.

Голова фахової атестаційної комісії,  
декан факультету інформаційних технологій  
та електроніки

доц. Митрохін С.О.

Завідувач кафедри  
електронних апаратів

проф. Смолій В.М.