

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

„ЗАТВЕРДЖУЮ”

Голова Приймальної комісії

О. В. Поркуян

2019 р.




**ПРОГРАМА**


додаткового фахового вступного випробування  
для прийому на навчання для здобуття ступеня магістра  
спеціальності 171 – «Електроніка»  
за освітньою програмою «Електронні пристрої та системи»  
на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра  
або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста  
за іншою (не спорідненою) спеціальністю

СЄВЕРОДОНЕЦЬК - 2019

**Програма складена на підставі робочого навчального плану напрямку 6.050802 «Електроніка».**

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

 к.т.н., проф. Паеранд Ю.Е.

 к.т.н., доц. Захожай О.І.

## I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом здобувачів вищої освіти на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня здійснюється за результатами складання вступних випробувань. Питання для вступних випробувань – це система формалізованих завдань, призначених для встановлення рівня володіння вступником знань та вмінь необхідних для навчання за програмою підготовки магістра за спеціальністю 171 – «Електроніка» за освітньою програмою «Електронні пристрої та системи».

Порядок проведення вступних випробувань регламентується Правилами прийому до Східноукраїнського національного університету в 2019 році.

Програма охоплює матеріал, що формує фахові компетентності при навчанні здобувачів вищої освіти за напрямом підготовки 6.050802 «Електроніка».

## II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ДЛЯ ВСТУПУ

Необхідний додатковий обсяг сформованих фахових компетентностей вступника, що має освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра з напрямку підготовки 6.050802 «Електроніка» забезпечують наступні дисципліни, передбачені навчальним планом.

### **Фізичні основи електронної техніки**

Фізичні процеси у напівпровідниках. Власна і домішкова провідність. Зонна діаграма напівпровідників. *p-n*-перехід: фізичні характеристики, вентильні властивості. Перехід метал-напівпровідник.

### **Напівпровідникові прилади**

Принцип роботи напівпровідникового діода. Різновиди діодів. Статичні і динамічні характеристики напівпровідникових діодів. Особливості вибору напівпровідникових діодів для електронних схем.

Принцип роботи біполярних транзисторів. Різновиди біполярних транзисторів. Статичні і динамічні характеристики біполярних транзисторів. Режими роботи біполярних транзисторів. Схеми включення біполярних транзисторів.

Принцип роботи польових транзисторів. Різновиди польових транзисторів. Статичні і динамічні характеристики польових транзисторів. Режими роботи польових транзисторів. Схеми включення польових транзисторів.

Принцип роботи тиристорів. Різновиди тиристорів. Статичні і динамічні характеристики тиристорів. Режими роботи тиристорів. Включення тиристорів в електронні схеми.

### **Пристрої аналогової електроніки**

Характеристики аналогових сигналів і аналогових схем. Підсилювальні каскади. Багатокаскадні підсилювальні схеми. Генератори електрич-

них сигналів. Транзисторні ключі. Підсилювачі постійного струму. Резонансні підсилювачі. Операційні підсилювачі. Аналогові компаратори. Тригерні схеми. Схеми фільтрації сигналів.

### **Пристрої цифрової електроніки**

Системи числення. Основи Булевої алгебри. Характеристики цифрових сигналів. Базові логічні елементи цифрових пристроїв. Базові логічні функції. Комбінаційні і некомбінаційні логічні схеми. Мультиплексори і демюльтиплексори. Шифратори і дешифратори. Цифрові компаратори. Суматори. Тригерні схеми. Регістри. Лічильники.

Архітектури мікропроцесорних систем. Узагальнена структура мікропроцесорних систем. Апаратно-програмні принципи функціонування мікропроцесорних систем. Двійкова система числення. Узагальнена структура мікропроцесора. Основні вузли мікропроцесора. Програмна модель мікропроцесора.

### **Енергетична електроніка**

Джерела та споживачі електричної енергії. Інформаційна та енергетична електроніка. Класифікація силових перетворюючих пристроїв (СПУ). Елементна база СПУ. Електронні ключі на двоопераційних і одноопераційних приладах. Схеми управління і захисту силових ключів.

Випрямлячі. Схеми однофазних випрямлячів і їх розрахункові співвідношення. Робота випрямлячів на різні типи навантажень. Фільтри і їх розрахункові співвідношення. Схеми випрямлячів з перемноженням напруги.

Імпульсні регулятори, що знижують, що підвищують, що інвертують та реверсивні. Однотактні перетворювачі. Імпульсні стабілізатори принцип дії і застосування. Системи керування імпульсними перетворювачами.

## **ІІІ. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Овечкин Ю. А. Полупроводниковые приборы: Учебник для техникумов. 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1986. – 279 с.
2. Харченко В.М. Основы электроники: Учеб. Пособие для техникумов. – М.: Энергоиздат, 1982. – 352 с.
3. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника. М.: Высшая школа, 1991.– 622 с.
4. Москатов Е.А. Электронная техника. Таганрог, 2005. - 121 с.
5. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. С-П.: БХВ-Петербург, 2004. – 528 с.
6. Прянишников В.А. Электроника: Полный курс лекций. – СПб.: КОРОНА принт, 2004, - 416 с.
7. Игумнов Д.В., Костюнина Г.П. Основы полупроводниковой электроники. Учебное пособие. – М.: горячая линия – Телеком, 2005. – 392 с.

#### IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Порогове значення «склав / не склав» для додаткового вступного заліку становить **100 балів**.

На виконання роботи відведено **60 хвилин**. Фахове вступне випробування проводиться у формі тестування.

Загальна кількість завдань іспиту (запитань тесту) – **20**.

Кожна відповідь на кожне питання оцінюється від 0 до 10.

В основу визначення рейтингу покладене результати обраховані на основі загальної суми тестових балів.

Голова фахової атестаційної комісії  к.т.н. Митрохін С.О.

Зав. каф. програмування та математики  д.т.н. Лифар В.О.