

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

„ЗАТВЕРДЖУЮ”

Голова Приймальної комісії

О. В. Поркуян

2019 р.




ПРОГРАМА


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

СЄВЕРОДОНЕЦЬК - 2019

Програма складена на підставі робочого навчального плану напряму 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

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.

Мікропроцесорна техніка

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.

Режими функціонування мікропроцесорних систем. Організація циклу читання в мікропроцесорних системах. Організація циклу запису в мікропроцесорних системах. Система переривань. Пам'ять мікропроцесорних систем. Постійні запам'ятовуючі пристрої (ПЗП). Оперативні запам'ятовуючі пристрої (ОЗП).

Мова програмування Assembler: основні характеристики і принципи використання. Синтаксис мови Assembler: мнемоніки, операнди, мітки. Стек: різновиди і основні принципи роботи.

Етапи виконання команд. Склад команд. Способи адресації в мікропроцесорних системах. Склад команд пересилки даних. Склад команд арифметичних операцій. Логічні функції і маскування бітів. Команди логічних операцій. Організація умовних і безумовних переходів в мікропроцесорних системах. Команди роботи зі стеком.

Основи конструювання та надійність електронних пристроїв

Особливості конструювання електронних пристроїв. Вимоги, що пред'являються до електронних систем та пристроїв. Характеристика факто-

рів, що впливають на роботу електронних пристроїв. Керовані, слабкеровані і некеровані фактори. Вплив факторів на роботу електронних пристроїв.

Компоненти і вузли електронних пристроїв. Трансформатори й дроселі. Резистори, конденсатори. Резонатор і фільтри. Друковані плати й вузли.

Теплообмін в електронних пристроях. Способи охолодження електронних пристроїв та їх особливості. Розрахунок перегріву електротехнічного пристрою.

Захист електронних пристроїв від впливу навколишнього середовища.

Захист електронних пристроїв від механічних впливів.

Надійність електронних пристроїв. Характеристики показників надійності. Оцінка надійності. Резервування. Визначення ефекту від включення резерву.

Основні параметри й характеристики технологічних процесів виготовлення електронних пристроїв. Основи теорії точності технологічного процесу. Методи аналізу виробничих похибок. Точність і стійкість технологічних процесів.

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.

Схеми і принцип дії керованих випрямлячів, їх розрахункові співвідношення. Інвертований режим керованого випрямляча. Системи керування. Трифазні випрямлячі.

Схеми і принцип дії регуляторів змінної напруги, їх розрахункові співвідношення. Безпосередні перетворювачі частоти змінного струму.

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

Схеми та принцип дії автономних інверторів струму (АІС), автономних інверторів напруги (АІН) і автономних резонансних інверторів (АІР). Алгоритми їх роботи, структурні схеми систем керування.

ІІІ. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко В.И. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры. / А.Н. Гуржий, В.Я. Жуйков, А.А. Зори, В.М. Спивак, Т.А. Терещенко, Ю.С. Петергеря. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 464с.: ил.
2. Бродин В.Б., Калинин А.В. Системы на микроконтроллерах и БИС программируемой логики. – М.: Издательство ЭКОМ, 2002. – 400с.:ил.
3. Практическое пособие по учебному конструированию РЭА/Под ред. К. Б.Круковского-Синевича, Ю.Л. Мазора. – К.: Виша шк., 1992. – 494 с.

4. Зиновьев Г.С. Основы силовой электроники. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, изд. 2-е, 2003. – 670 с.

5. Розанов Ю.К. Основы силовой электроники. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – 296 с.

6. Справочник по преобразовательной технике. Ред. И.М. Чиженко. – Киев.: Техніка, 1978. – 447 с.

IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводяться у строки передбачені Правилами прийому до СНУ ім. В. Даля. На вступне фахове випробування вступник з'являється з паспортом. Користуватися при підготовці друкованими або електронними інформаційними засобами забороняється. На виконання роботи відведено 60 хвилин.

Фахове вступне випробування проводиться у формі тестування. Загальна кількість завдань складає 40. Кожна відповідь на кожне питання оцінюється від 0 до 5.

Сума балів, при якій іспит вважається складеним – **100-200 балів**. Особи, які не склали фаховий іспит позбавляються права участі у конкурсному відборі на зарахування.

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

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