

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.ректора



О. Соколенко

20 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор
з науково-педагогічної роботи

Д.Свинаренко

«___» _____ 20 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра
на основі освітнього ступеня бакалавра
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка
(Освітні програми «Телекомунікації та радіотехніка»,
«Радіoeлектронні апарати»)

Розглянуто на засіданні вченої ради
факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем
від «23» лютого 2021 р. протокол № 34
Голова вченої ради _____ (Коваленко О.В.)

Дніпро
2021

Укладачі програми:

1. Корчинський Володимир Михайлович, д-р техн. наук, завідувач кафедри телекомунікаційних систем та мереж, професор;
2. Бухаров Сергій Володимирович, канд. техн. наук, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж.
3. Мозговий Дмитро Костянтинович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;
4. Сарана Володимир Миколайович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж.
5. Чернетченко Дмитро Володимирович, канд. техн. наук, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж.

Програма ухвалена на засіданні кафедри телекомунікаційних систем та мереж
«17» лютого 2021 р., протокол № 9

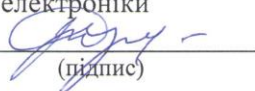
Завідувач кафедри


(підпис)

(Корчинський В.М.)

(прізвище та ініціали)

Декан факультету фізики, електроніки
та комп'ютерних систем


(підпис)

(Дергачов М.П.)

(прізвище та ініціали)

I ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фахове випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутого ступеня бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Результати фахового вступного випробування зараховуються для конкурсного відбору осіб, які на основі ступеня бакалавра вступають на навчання для здобуття ступеня магістра. Приймальна комісія університету допускає до участі у конкурсному відборі осіб, які за результатом фахового вступного випробування отримали не менше 40 балів за шкалою від 0 до 100 балів.

Програма фахового випробування для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка містить питання з таких *нормативних* навчальних дисциплін підготовки бакалавра за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка:

1. Основи САПР електронної апаратури.
2. Схемотехніка електронних апаратів.
3. Мікроконтролери в електронних апаратах.
4. Радіотехнічні пристрої.

II ПЕРЕЛІК ТЕМ, З ЯКИХ ВІДБУВАЄТЬСЯ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИКА

1. Навчальна дисципліна «Основи САПР електронної апаратури»
Електричні з'єднання електронній апаратурі (ЕА) та їх вплив на часові динаміки сигналів.
Принципи електростатичного, магнітостатичного та електромагнітного екранування ЕА та кількісні показники екранування.
Комп'ютерне моделювання електричних схем та конструкцій. Системи автоматизованого проектування PCAD, MicroCap, Proteus.
Характеристики надійності конструкцій електронних апаратів.
2. Навчальна дисципліна «Схемотехніка електронних апаратів»
Біполярні транзистори. Параметри транзистора як чотириполісника. Частотні властивості біполярного транзистора.
Будова та характеристики уніполярних транзисторів. Частотні властивості уніполярного транзистора.
Активні фільтри . Фільтри Баттерворта і Чебишева. Порівняння фільтрів різних типів.
Схемні рішення активних фільтрів.

Основні характеристики операційних підсилювачів (ОП). Застосування зворотного зв'язку в ОП для побудови пристроїв аналогової обробки сигналів.

Амплітудно-частотні та фазо-частотні характеристики активних фільтрів.

3. Навчальна дисципліна «Мікроконтролери в електронних апаратах»
 - Архітектура мікропроцесорів різних типів.
 - Сімейства мікроконтролерів.
 - Типова апаратна частина мікроконтролерних модулів.
 - Системи команд та методи адресації.
 - Організація пам'яті.
 - Порти, таймери, EEPROM, аналого-цифрові перетворювачі та їх програмування.
 - Принципи та засоби відладки.
 - Структура та засоби розробки програмного забезпечення.
 - Особливості операційних систем реального часу.
 - Схеми індикації та ручного введення даних.
 - Перетворення неелектричних сигналів для мікроконтролера.
 - Підключення зовнішніх аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів.
 - Вимірювачі частоти та часових інтервалів на основі мікроконтролерів.
4. Навчальна дисципліна «Радіотехнічні пристрої».
 - Пасивні фільтри радіотехнічних сигналів.
 - Активні фільтри радіотехнічних сигналів.
 - Кварцові генератори радіотехнічних сигналів.
 - Амплітудні детектори радіотехнічних сигналів.
 - Частотні детектори радіотехнічних сигналів.
 - Підсилювачі радіотехнічних сигналів низької частоти. Підсилювачі постійного току.
 - Двотактні підсилювачі потужності радіотехнічних сигналів.

III ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До навчальної дисципліни «Основи САПР електронної апаратури»

1. Ларін В.Ю., Харченко В.П. Автоматизація схемотехнічного проектування. – К.: НАУ-друк, 2018.
2. Зіньковський Ю.Ф., Коваль А.В. Моделювання елементної бази електронних апаратів у комп'ютерному середовищі Micro-Cap. – К.: НТУ «КПІ», 2010.
3. Саєнко С.Ю., Нечипоренко І.В. Основи САПР. – Х.: ХДУХТ, 2017.
4. Преснухин Л.Н., Шахнов В.А. Конструирование электронных вычислительных машин и систем. – М.: Высшая школа, 2002.

5. Мозговий Д.К., Свинаренко Д.М., Бондаренко В.П. Методичні рекомендації до проектування цифрових пристроїв у програмному середовищі PROTEUS. – Д.: РВВ ДНУ, 2019.

До навчальної дисципліни «Схемотехніка електронних апаратів»

1. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікросхемотехніка: Підручник. – Львів: Афіша, 2001.
2. Воробйова О.М., Іванченко В.Д. Основи схемотехніки: Підручник. – Одеса: Фенікс, 2009.
3. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник. – К.: Вища школа, 2004.
4. Харченко В., Миронченко Ю. Практична схемотехніка. – К.: НАУ-друк, 2009.
5. Азаров О.Ю., Гарнага В.А., Клятченко Я.М., Тарасенко В.П. Практична схемотехніка. – Вінниця: ВНТУ, 2018.
6. Сніжко Є.М., Сарана В.М., Чернетченко Д.В., Гасанов Е.М. Лабораторний практикум із схемотехніки електронних апаратів. – Д.: Візіон, 2018.

До навчальної дисципліни «Мікроконтролери в електронних апаратах»

1. Бойко В.І., Гуржій А.М., Жуйков В.Я., Зорі А.А. та ін. Схемотехніка електронних систем. Кн. 3. Мікропроцесори та мікроконтролери. – К.: Вища школа, 2004.
2. Пашенко В.О., Литвинов О.А., Матвєєва Н.О. Структура мікроконтролерів та їх функціонування. – К.: Вища школа, 2004.
3. Тонкошкур О.С., Гомілко І.В., Коваленко О.В. Мікроконтролерні пристрої. – Д.: ДНУ, 2011.
4. Сніжко Є.М., Чернетченко Д.В. Проектування модульних мікроконтролерних систем. – Д.: ДНУ, 2015.
5. Конспект лекцій з дисципліни “Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка” / Укл.: Г.В.Карандаков, В.І. Кривенко. – К.: НТУУ, 2008.
6. Гомілко І.В., Тнкошкур О.С., Коваленко О.В. Застосування мікроконтролерів. – Д.: ДНУ, 2013.
7. Катцен С. PIC-микроконтроллеры. Пер. с англ. – М.: Дэдэка-XXI, 2008.

До навчальної дисципліни «Радіотехнічні пристрої»

1. Гершунский Б.С. Основы электроники и микроэлектроники. – Киев: Высшая школа, 1989.
2. Тули М. Карманный справочник по электронике. - М.: Энергоатомиздат, 1993.- 150 с.
3. Феер К. Беспроводная цифровая связь. Методы модуляции и расширения спектра. Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 2000.

4. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Учеб. для вузов по спец. "Радиотехника". - М.: Высш. шк., 2000.
5. Сиверс А.П. Проектирование радиоприемных устройств, М., Радио и связь, 2006.
6. Карандаков Г.В., Кривенко В.І. Конспект лекцій з дисципліни «Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка». – К.: НТУУ, 2008.
7. Гоноровский И.С., Демин М.П. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебник для вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 1994.

IV СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Кожний варіант фахового вступного випробування містить 25 тестових питань, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування.

Варіант складається із питань на обрання вірної відповіді – до кожного питання надаються чотири варіанти відповіді, з яких вступник має обрати одну, зробивши відповідну позначку.

Розподіл питань у кожному варіанті:

- за формою завдань

№ з/п	Форма завдання	Кількість одиниць у варіанті
1	Питання на обрання вірної відповіді	25
	Усього	25

- за темами навчальних дисциплін

№ з/п	Зміст питання	Кількість одиниць у варіанті
1	За темами навчальної дисципліни № 1	6
2	За темами навчальної дисципліни № 2	7
3	За темами навчальної дисципліни № 3	6
4	За темами навчальної дисципліни № 4	6
	Усього	25

V КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту фахового вступного випробування може набувати одного з двох значень:

максимального значення кількості балів – за вірної відповіді,
мінімального значення (0 балів) – за невірної відповіді.

Розподіл максимальної кількості балів за відповіді на завдання різної форми наведений у таблиці:

№ з/п	Форма завдання	Максимальне значення, кількість балів	Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за виконання завдань певної форми
1	Питання на обрання вірної відповіді	4	$25 \cdot 4 = 100$
	Усього		100