

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор



Сергій ОКОВИТИЙ

« 27 » 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора

з науково-педагогічної роботи

Наталія ГУК

« 26 » 04 2023 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ

для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра
на основі освітнього ступеня бакалавра
за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка
(Освітня програма – Телекомунікації та радіотехніка)

Розглянуто на засіданні вченої ради
факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем
від «29» березня 2023 р., протокол № 51

Голова вченої ради  (Олександр КОВАЛЕНКО)

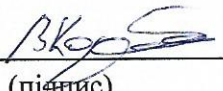
Дніпро
2023

Укладачі програми :

1. Корчинський В., завідувач кафедри телекомунікаційних систем та мереж;
2. Бухаров С., доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж ;
3. Мозговий Д., доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;
4. Морозов В., доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;
5. Чернетченко Д., доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;

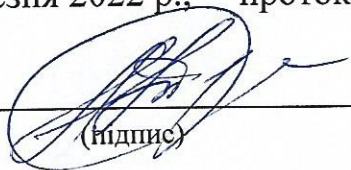
Програма ухвалена на засіданні кафедри телекомунікаційних систем та мереж

від «17 » березня 2023 р., протокол № 10.

Завідувач кафедри  (Володимир КОРЧИНСЬКИЙ)
(підпис) (ім'я та прізвище)

та на засіданні науково-методичної ради факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем

від «21» березня 2022 р., протокол № 17

Голова  (Андрій ТУРІНОВ)
(підпис) (ім'я та прізвище)

1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фаховий іспит (ФІ) передбачає перевірку здатності вступника до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Результати ФІ зараховуються для конкурсного відбору осіб, які на основі ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) вступають на навчання для здобуття ступеня магістра.

Програма фахового випробування для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка (Освітня програма – Телекомунікації та радіотехніка) містить питання з циклу дисциплін професійної підготовки бакалавра:

1. Основи мікроелектроніки;
2. Основи САПР електронної апаратури;
3. Схемотехніка електронних апаратів;
4. Мікроконтролери і електронних апаратах;
5. Радіотехнічні пристрої.

2. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДИСЦИПЛІН, З ЯКИХ ОЦІНЮЄТЬСЯ ВСТУПНИК

1. Навчальна дисципліна №1 «Основи мікроелектроніки»

- 1 Класифікація та параметри цифрових інтегральних схем (ІС).
- 2 Аксиоми алгебри логіки.
- 3 Нормальні форми, карти Карно.
- 4 Технологічні основи мікроелектроніки.
- 5 Базові елементи та параметри ІС ТТЛ та КМДН.
- 6 Структура і класифікація інтегральних тригерів.
- 7 Базові логічні схеми: шифратори, дешифратори, мультиплексори, регістри та лічильники, схеми пам'яті.

2. Навчальна дисципліна № 2 «Основи САПР електронної апаратури»

- 1 Електричні з'єднання електронній апаратурі (ЕА) та їх вплив на часові динаміки сигналів.
- 2 Електромагнітна сумісність ЕА та її кількісні характеристики.
- 3 Принципи електростатичного та магнітостатичного та електромагнітного екранування ЕА.
- 4 Принципи електромагнітного екранування ЕА.
- 5 Комп'ютерне моделювання електричних схем та конструкцій ЕА: системи автоматизованого проектування PCAD, MicroCap, Proteus.
- 6 Характеристики надійності конструкцій електронних апаратів.

3. Навчальна дисципліна № 3 «Схемотехніка електронних апаратів»

- 1 Біполярні транзистори. Параметри транзистора як чотириполіюсника. Частотні властивості біполярного транзистора.
- 2 Будова та характеристики уніполярних транзисторів. Частотні властивості уніполярного транзистора.
- 3 Активні фільтри . Фільтри Баттерворта і Чебишева. Порівняння фільтрів різних типів.
- 4 Схемні рішення активних фільтрів.
- 5 Основні характеристики операційних підсилювачів (ОП). Застосування зворотного зв'язку в ОП для побудови пристроїв аналогової обробки сигналів.
- 6 Амплітудно-частотні та фазо-частотні характеристики активних фільтрів.

4. Навчальна дисципліна № 4 «Мікроконтролери і електронних апаратах»

- 1 Сімейства мікроконтролерів.
- 2 Типова апаратна частина мікроконтролерних модулів.
- 3 Системи команд та методи адресації.
- 4 Організація пам'яті.
- 5 Порти, таймери, EEPROM, аналого-цифрові перетворювачі та їх програмування.
- 6 Структура та засоби розробки програмного забезпечення.
- 7 Підключення зовнішніх аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів.

5. Навчальна дисципліна №5 «Радіотехнічні пристрої»

- 1 Пасивні фільтри радіотехнічних сигналів.
- 2 Активні фільтри радіотехнічних сигналів.
- 3 Кварцові генератори радіотехнічних сигналів.
- 4 Амплітудні детектори радіотехнічних сигналів.
- 5 Частотні детектори радіотехнічних сигналів.
- 6 Підсилювачі радіотехнічних сигналів низької частоти. Підсилювачі постійного току.
- 7 Двотактні підсилювачі потужності радіотехнічних сигналів.

3. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До навчальної дисципліни № 1 «Основи мікроелектроніки»

1. Прищеп М.М., Погребняк В.П. Мікроелектроніка: Навчальний посібник. Частина 1. Елементи мікроелектроніки; Частина 2. Елементи мікросхемотехніки. – К.: Вища школа, 2006.
2. Карандаков Г.В., Кривенко В.І. Конспект лекцій за дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка». – К.: НТУУ, 2008.
3. Степаненко І.П. Основи мікроелектроніки. – К.: Вища школа, 2001.
4. Сніжко Є.М. Моделювання дискретних схем мовою VHDL: Навчальний посібник. – Д.: ДНУ, 2000.

5. Мозговий Д.К., Свиначенко Д.М., Бондаренко В.П. Методичні рекомендації до моделювання радіоелектронних пристроїв із застосуванням програмного пакету PROTEUS. – Д.: РВВ ДНУ, 2019.

До навчальної дисципліни № 2 «Основи САПР електронної апаратури»

1. Ларін В.Ю., Харченко В.П. Автоматизація схемотехнічного проектування. – К.: НАУ-друк, 2018.
2. Зінковський Ю.Ф., Коваль А.В. Моделювання елементної бази електронних апаратів у комп'ютерному середовищі Micro-Cap. – К.: НТУ «КП», 2010.
3. Саєнко С.Ю., Нечипоренко І.В. Основи САПР. – Х.: ХДУХТ, 2017.
4. Бабак В.П., Хардецький В.С., Шрюфер Е. Обробка сигналів. – К.: Либідь, 2000.
5. Мозговий Д.К., Свиначенко Д.М., Бондаренко В.П. Методичні рекомендації до проектування цифрових пристроїв у програмному середовищі PROTEUS. – Д.: РВВ ДНУ, 2019.

До навчальної дисципліни № 3 «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 № 4 «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. Гомілко І.В., Тонкошкур О.С., Коваленко О.В. Застосування мікроконтролерів. – Д.: ДНУ, 2013.
6. Карандаков Г.В., Кривенко В.І. Конспект лекцій за дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка». – К.: НТУУ, 2008.

До навчальної дисципліни № 5 «Радіотехнічні пристрої»

1. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси в радіотехніці. Том 1. – Х.: СМІТ, 2003.
2. Бабак В.П., Хандецький В.С., Шрюфер Е. Обробка сигналів. – К.: Либідь, 1999.
3. Гумен М.Б., Гуржій А.М., Співак В.М. Основи теорії електричних кіл: Кн.2. Лінійні електричні кола. Частотна область. – К.: Вища школа, 2004.
4. Міщанін Л.В., Коваленко О.В., Омельченко С.О. Методи перетворення сигналів. Практикум. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2008.
5. Карандаков Г.В., Кривенко В.І. Конспект лекцій з дисципліни «Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка». – К.: НТУУ, 2008.

4. СТАНДАРТНА СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФІ

Кожний варіант фахового вступного випробування містить 40 тестових завдань, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування. Всі питання складені у формі обрання однієї вірної відповіді з чотирьох запропонованих, проти якої вступник має зробити відповідну позначку.

Оцінка за відповідь на кожне питання ФІ може набувати одного з двох значень:

максимального значення 2,5 балів у випадку вірної відповіді,
мінімального значення 0 балів у випадку невірної відповіді.

Розподіл питань у кожному варіанті:

- за формою завдань

Форма завдання	Кількість одиниць у варіанті	Кількість балів за одне завдання	Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за весь іспит
Питання на обрання вірної відповіді	40	2,5	$40 \times 2,5 = 100$

- за темами навчальних дисциплін

База містить 5 дисциплін, в кожній дисципліні 4 різних блоки, обирається по два завдання з блоку, всього одиниць у варіанті 40.

Для забезпечення оголошеної структури екзаменаційного білета і належної варіативності при його формуванні склад та об'єм бази тестових завдань повинен бути таким

Дисципліни	Кількість блоків	Кількість завдань в одному блоці	Всього завдань з дисципліни
Дисципліна № 1	4	25	100
Дисципліна № 2	4	25	100
Дисципліна № 3	4	25	100
Дисципліна № 4	4	25	100
Дисципліна № 5	4	25	100
Загальна кількість завдань			500