

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.ректора

_____ О. Соколенко
« 09 » _____ 2021 р.



УЗГОДЖЕНО

Проректор
з науково-педагогічної роботи
_____ Д. Свинаренко
« _____ » _____ 20 _____ р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на навчання за освітнім рівнем бакалавра
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка
(Освітня програма «Інфокомунікації та системи зв'язку»)

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, завідувач кафедри телекомунікаційних систем та мереж;
2. Бухаров Сергій Володимирович, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;
3. Мозговий Дмитро Костянтинович, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж;
4. Чернетченко Дмитро Володимирович, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж

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

Завідувач кафедри В. Корчинський (Корчинський В.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем М.П. Дергачов (Дергачов М.П.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

І ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фахове випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Результати фахового вступного випробування зараховуються для конкурсного відбору осіб, які на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, вступають на навчання для здобуття ступеня бакалавра. Приймальна комісія університету допускає до участі у конкурсному відборі осіб, які за результатом фахового вступного випробування отримали не менше не менше 110 балів (за шкалою від 100 до 200 балів).

Програма фахового випробування для вступу на навчання за освітнім рівнем бакалавра за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка (Освітня програма – Телекомунікації та радіотехніка) містить питання з таких навчальних дисциплін підготовки молодшого спеціаліста за спеціальністю (напрямом підготовки) 5.05090306 Монтаж, технічне обслуговування і ремонт обладнання радіозв'язку, радіомовлення та телебачення:

1. Теорія електричних кіл та сигналів;
2. Сигнали та процеси в радіотехніці;
3. Цифрова техніка та мікропроцесори;
4. Поширення радіохвиль та антенно-фідерні пристрої.

II ПЕРЕЛІК ТЕМ, З ЯКИХ ВІДБУВАЄТЬСЯ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИКА

1. Навчальна дисципліна №1

Тема 1. Активні та реактивні опори елементів електричних кіл.

Тема 2. Закон Ома для ділянки кола та для повного кола.

Тема 3. Діюче значення електричного струму, напруги та електрорушійної сили.

Тема 4. Закони Кірхгофа.

Тема 5. Метод вузлових потенціалів розрахунку електричних кіл.

Тема 6. Метод контурних струмів розрахунку електричних кіл.

Тема 7. Вільні коливання в одиночному коливальному контурі.

Тема 8. Вимушені коливання в паралельному та послідовному коливальних контурах.

Тема 9 Добротність коливального контуру.

Тема 10. Резонанс напруг та резонанс струмів.

Тема 11. Електромагнітна індукція. Закон Ленца.

2. Навчальна дисципліна №2

Тема 1. Енергія та потужність радіотехнічних сигналів.

Тема 2. Характеристики перехідних процесів у радіотехнічних колах. Стала часу кола.

Тема 3. Амплітудний та фазовий спектри радіотехнічних сигналів.

Тема 4. Частотні спектри радіотехнічних сигналів з прямокутною послідовністю.

Тема 5. Амплітудна модуляція радіотехнічних сигналів та її різновиди.

Тема 6. Частотна модуляція радіотехнічних сигналів.

Тема 7. Фазова модуляція радіотехнічних сигналів.

Тема 8. Квадратурна модуляція радіотехнічних сигналів.

Тема 9. Демодуляція амплітудно модульованих сигналів.

Тема 10. Демодуляція сигналів з кутовою модуляцією.

3. Навчальна дисципліна №3

Тема 1. Дискретизація та квантування аналогових сигналів. Теорема відліків.

Тема 2. Цифрові коди (кодування у позиційних системах числення, прямий, обернений та додатковий коди).

Тема 3. Логічні операції над цифровими кодами.

Тема 4. Комбінаційні цифрові схеми. Тригери та їхні різновиди.

Тема 5. Регістри прийому / передачі цифрових сигналів.

Тема 6. Регістри зсуву цифрових сигналів.

Тема 7. Лічильники цифрових сигналів та їх різновиди.

Тема 8. Мультиплексори / демультиплексори цифрових сигналів та їх різновиди.

Тема 9. Різновиди архітектури мікропроцесорів.

Тема 10. Класифікація та формати команд мікропроцесорів.

Тема 11. Організація вводу / виведення даних у мікропроцесорах.

Тема 12. Способи адресації пам'яті у мікропроцесорах.

4. Навчальна дисципліна №4

Тема 1. Кількісні характеристики поширення електромагнітного проміння радіохвиль (довжина хвилі, швидкість поширення, затухання та завмирання).

Тема 2. Поляризація електромагнітного проміння радіохвиль.

Тема 3. Відбиття та проходження електромагнітного проміння радіохвиль на плоскій границі поділу діелектричних середовищ.

Тема 4. Затухання радіохвиль у вільному просторі.

Тема 5. Електричні параметри антенних пристроїв (діаграма спрямованості, коефіцієнт спрямованої дії, коефіцієнт підсилення, коефіцієнт корисної дії).

Тема 6. Опір та потужність випромінювання антенних пристроїв.

Тема 7. Класифікація та електричні характеристики фідерних ліній.

Тема 8. Електромагнітні хвилі у прямокутних хвильоводах.

ІІІ ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До навчальної дисципліни №1

Основна

1. Добротворский И.Н. Теория электрических цепей. – М.: Радио и связь, 1979.
2. Карандаков Г.В., Кривенко В.І. Конспект лекцій з дисципліни «Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка». – К.: НТУУ, 2008.
3. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. – М: Высшая школа, 2000.

Додаткова

1. Гоноровский И.С., Демин М.П. Радиотехнические цепи и сигналы. – М.: Радио и связь, 1994.
2. Иванов М.Т., Сергиенко А.Б., Ушаков В.Н. Теоретические основы радиотехники. – М.: Высшая школа, 2002.

До навчальної дисципліни №2

Основна

1. Белоцерковский Г.Б. Основы радиотехники и антенны. Часть 1: Радиотехника. – М.: Радио и связь, 1992.
2. Гришин Ю.П., Казаринов Ю.М. Радиотехнические системы. – М.: Высшая школа, 2000.
3. Зернов Н.В., Карпов В.Г. Теория радиотехнических цепей. – М.: Радио и связь, 2002.

Додаткова

1. Радиотехнические цепи и сигналы / Под ред. К.А.Самойло. – М.: Радио и связь, 1992.
2. Сиберт У.М. Цепи, сигналы, системы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990.

До навчальної дисципліни №3

Основна

1. Рябенский В.М., Жуйков В.Я., Гулий В.Д. Цифровая схемотехніка. – Л.: Новий світ-2000, 2009.
2. Угрюмов Е.П. Цифровая стемотехника. – СПб: БХВ-Петербург, 2004.
3. Карандаков Г.В., Кривенко В.І. Конспект лекцій з дисципліни «Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка». – К.: НТУУ, 2008.

Додаткова

1. Калабеков Б.А. Микропроцессорные средства обработки радиотехнических сигналов. – М.: Радио и связь, 1990.
2. Тонкошкур О.С., Гомілко І.В., Коваленко О.В. Мікроконтролерні пристрої. – Д.: ДНУ, 2011.

До навчальної дисципліни №4

Основна

1. Белоцерковский Г.Б. Основы радиотехники и антенны. Часть 2: Антенны. – М.: Радио и связь, 1992.
2. Драбкин А.Л., Зузенко В.Л., Кислов А.Г. Антенно-фидерные устройства. – М.: Высшая школа, 1994.
3. З.Лавров А.С., Резников Г.Б. Антенно-фидерные устройства. – М.: Радио и связь, 1997.

Додаткова

1. Никольский В.В., Никольская Т.И. Электродинамика и распространение радиоволн. – М.: Высшая школа, 2009.
2. Бирюкова О.В. Антенно-фидерные устройства: Электронный учебник. – Рязань: РКЭ, 2015.I

V СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Кожний варіант фахового вступного випробування містить 20 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	20
	Усього	20

- за темами навчальних дисциплін

№ з/п	Зміст питання	Кількість одиниць у варіанті
1	За темами навчальної дисципліни №1	5
2	За темами навчальної дисципліни №2	5
3	За темами навчальної дисципліни №3	5
4	За темами навчальної дисципліни №4	5
	Усього	20

V КРИТЕРІЇ 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	5	$20 \cdot 5 = 100$
	Усього		100

Результати випробування переводяться до шкали від 100 до 200 балів шляхом додавання 100 балів до суми балів, набраних вступником за виконання завдань варіанту випробування.