

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ'ЯЗКУ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Приймальної комісії
Олександр НАЗАРЕНКО
«27» 03 2025 р.



ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ
для конкурсного відбору вступників
на перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: **G Інженерія, виробництво та будівництво**
Спеціальність: **G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка**
Освітня програма: **Телекомунікації та радіотехніка**
Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів

Одеса – 2025

Загальні положення

Програма фахового іспиту є нормативним документом для проведення вступних випробувань осіб, які мають освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра та вступають на навчання за освітніми програмами «Телекомунікації та радіотехніка», «Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів» на перший (бакалаврський) рівень вищої освіти.

Згідно з чинними «Правилами прийому до Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку у 2025 році», вступники на освітній ступінь «бакалавр» повинні скласти фахове випробування (тестування) зі спеціальності. У програмі наведено структуру випробування, вимоги до вступників, а також навчальні матеріали, рекомендовані для підготовки. Фахове випробування складається із 50 тестових завдань.

Перелік питань складено відповідно до рівня підготовки вступника, який має освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра. Завдання спрямовані на перевірку знань, умінь та компетентностей, необхідних для навчання за спеціальністю G5 – Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка.

Абітурієнт отримує тестовий лист, що містить 50 завдань. Кожне завдання передбачає три варіанти відповіді, з яких лише одна є правильною. Правильна відповідь оцінюється в 4 бали. Максимальна кількість балів, яку можна набрати, становить 200.

Питання і завдання іспиту ґрунтуються на навчальних програмах дисциплін, які відповідають спеціальності G5 – Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка. Перелік рекомендованих тем і матеріалів для підготовки розміщено на офіційному сайті університету.

Оцінювання здійснюється за 200-бальною шкалою, де:

- 176–200 балів – оцінка «відмінно»;
- 136–174 бали – оцінка «добре»;
- 100–132 бали – оцінка «задовільно»;
- менш ніж 100 балів – оцінка «незадовільно».

Ця програма фахового іспиту покликана забезпечити прозорість, об'єктивність та справедливість оцінювання, а також сприяти відбору найбільш підготовлених абітурієнтів для навчання за освітніми програмами «Телекомунікації та радіотехніка», «Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів»

Перелік питань для підготовки до фахового іспиту

1. Матриці і дії над ними.
2. Вектори. Лінійні оператори над векторами.
3. Елементарні функції, їх графіки.
4. Комплексні числа та дії над ними.
5. Електричне і магнітне поля.
6. Змінний струм. Ємність та індуктивність в колі змінного струму.
7. Шкала електромагнітних хвиль. Світові хвилі.
8. Загальні принципи організації роботи ПК.
9. Апаратне забезпечення ПК.
10. Класифікація програмного забезпечення ПК.
11. Базові структури алгоритмів: послідовність, розгалужування, цикл.
12. Системи числення. Наведіть приклади основних систем числення.
13. Перетворення між двійковою, шістнадцятковою та вісімковою системами числення.
14. Перетворення до десяткової системи числення та від десяткової до інших систем числення.
15. Логічні елементи і логічні функції.
16. Електричний струм, напруга, електрорушійна сила, потужність і енергія, електричне коло та його еквівалентна схема.
17. Ідеалізовані елементи теорії електричних кіл: опір, індуктивність, ємність, джерела напруги та струму.
18. Зобразити схему паралельного коливального контуру і записати формулу для резонансної частоти.
19. Що таке «резонансна частота»? Чим відрізняються «послідовний» і «паралельний» резонанси?
20. Зобразіть структурну схему радіоприймача прямого посилення і поясніть принцип роботи.
21. Види модуляції. Основні відмінні особливості різних видів модуляції.
22. Приведіть часову діаграму амплітудно-модульованого сигналу.
23. Які сигнали називаються періодичними? Наведіть приклади таких сигналів.
24. Записати математичний вираз гармонічного сигналу та показати часову діаграму такого сигналу. Назвіть параметри гармонічного сигналу.
25. Які сигнали називаються безперервними? Які сигнали називаються дискретними?
26. Що називається спектром сигналу? Зобразити часову та спектральну діаграму гармонічного сигналу.
27. Дайте визначення першого та другого законів Кірхгофа?
28. Приведіть закон Ома для опору?
29. Знайдіть добуток двох комплексних чисел:
$$z_1 = 12 + 2j,$$
$$z_2 = 5 - 10j$$
30. Знайдіть суму двох комплексних чисел:

$$z_1 = 5 + 8j,$$

$$z_2 = 10 - 10j$$

31. Розв'язати систему рівнянь:

1)

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ xy = 45 \end{cases}$$

2)

$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ xy = 1 \end{cases}$$

32. Знайдіть похідну функції $f(x) = 4x^9 + \cos x$.

33. Знайдіть струм I у схемі, яку наведено на рис. 1. Відомо: $E = 12\text{В}$, $R_1 = 3\text{ Ом}$, $R_2 = 3\text{ Ом}$.

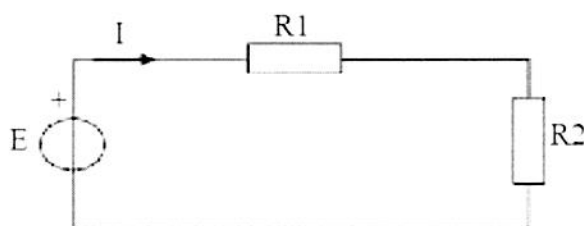


Рис 1

34. Визначте еквівалентний опір R_e з'єднання елементів між точками А-В (рис. 2), якщо відомо: $R_1 = 8\text{ Ом}$, $R_2 = 7\text{ Ом}$, $R_3 = 5\text{ Ом}$, $R_4 = 10\text{ Ом}$.

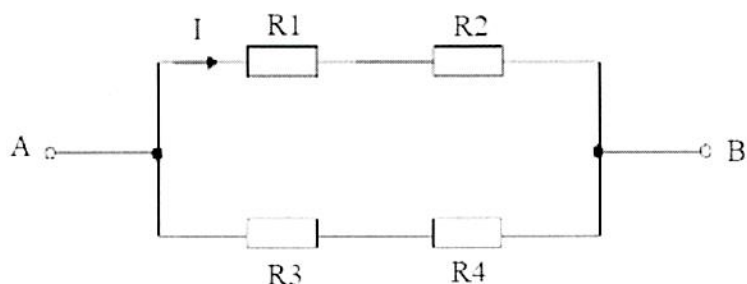


Рис 2

35. Визначте значення струму I_4 у схемі, яку зображено на рис. 3., якщо відомі значення $I_1 = 5\text{ А}$, $I_2 = 8\text{ А}$, $I_3 = 7\text{ А}$.

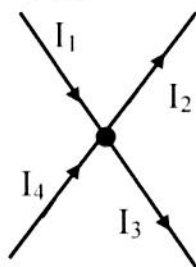


Рис 3

36. Алгоритм та його властивості. Види обчислювальних алгоритмів.

37. Системи числення, інформація, подання інформації на ЕОМ.

38. Оператор циклу, алгоритми обчислення сум і добутків.

39. Організація розгалужених обчислювальних процесів.

40. Дайте визначення понять «повідомлення» та «інформація». Наведіть

приклади.

41. Дайте визначення поняття «електричний сигнал». Наведіть приклади.
42. Наведіть принципи цифрової модуляції.
43. Поясніть організаційну структуру Інтернету.
44. Мережні послуги, служби та застосування.
45. Основні топології побудови комп'ютерних мереж.
46. Поясніть функції комутатора та маршрутизатора.
47. Наведіть архітектуру комп'ютерної мережі.
48. Електричний струм.
49. Конденсатор.
50. Потужність як фізична величина.
51. Знайти/розрахувати опір провідника.
52. Закон Ома для повного кола
53. Електрорушійна сила.
54. Електрична напруга.
55. Електропровідність.

Критерії оцінювання

Критерії оцінювання відповіді вступника за шкалою від 0 до 200 балів. Тест з вступних випробувань складається з 50-ти тестових завдань. Кожне з 50-ти тестових завдань має три варіанти відповідей, одна з яких є правильною, яка оцінюється в 4 бали. Максимальна кількість отриманих балів – 200.

Структура екзаменаційного білета або тестового завдання

ШИФР _____

УВАГА! Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

ректор ДУІТЗ

Олександр НАЗАРЕНКО

“ ” 2025 р.

ЛИСТ ТЕСТУВАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ

(для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти)

ВАРІАНТ № _____

Тест з фахових вступних випробувань складається із 50-ти завдань. Кожне завдання має чотири варіанти відповідей, одна з яких є правильною, яка оцінюється в 4 бали. Максимальна кількість отриманих балів – 200. В таблиці відповідей необхідно в клітці, що знаходиться на першій номеру задачі та букви визначеної Вами правильної відповіді (А, Б, В), зробити позначку: X

Відповідь	Номер завдання																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
А																									
Б																									
В																									

Відповідь	Номер завдання																								
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
А																									
Б																									
В																									

1. Яка похибка виражається в одиницях вимірюваної фізичної величини:

А – відносна;
Б – приведена;
В – абсолютна;
2. Перетворювач електричної енергії, який перетворює постійний струм на систему змінних струмів:

А – випрямляч;
Б – стабілізатор струму;
В – інвертор;

Рекомендована література:

1. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка / За ред. В.І. Міліх. Київ: Каравела, 2018. 688 с.
2. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси в радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 1. Харків: «Компанія СМІТ», 2003. 580 с.
3. Сумик М., Прудиус І., Сумик Р. Теорія сигналів: Підручник. Львів, «Бескид БІТ», 2008.
4. Горбатий І. В. Методи формування й оброблення сигналів у телекомунікаційних системах. Львів: Львівська політехніка, 2019. 336 с.
5. Пархоменко В.Л. Основи телебачення та радіомовлення. Підручник Київ: ДУТ, 2017. 548 с.
6. Ткачук, В. М., Цирульник С. М., Петренко Т. А., Барановська Т. П. Вінниця: Радіопередавальні пристрої: навчальний посібник /, 2015. 188с.
7. Буров С. Комп'ютерні мереж. Львів: БаК, 1999. 468 с.
8. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.В. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: [підруч. для вищ. навч. закл.] К: САММІТ-КНИГА, 2010. 640 с.
9. Фомін О.О., Філоненко К.М., П'яних В.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Інтелектуальні системи". Одеса: ОНПУ, 2017. 54 с.
10. Тарнавський Ю. А., Кузьменко І.М. Організація комп'ютерних мереж: підручник: для студ. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 259 с.
11. Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д., Пасічник В.В. Комп'ютерні мережі: навч. посіб. Львів: «Магнолія 2006», 2013. 256с.
12. Матвієнко М. П. Архітектура комп'ютерів. Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. 264 с.
13. Дузь В.І. Системи комутації і розподілу інформації. Модуль 1: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2013.
14. Дузь В.І., Соловська І.М. Системи комутації і розподілу інформації. Модуль 2: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2013.
15. Сукачев Э.А. Сотовые сети радиосвязи с подвижными объектами: учеб. пособ.: 3-е изд., испр. и доп. Одесса: ОНАС им. А.С. Попова, 2013. 256 с.
16. Бондарєв А. П., Мандзій Б.А., Давіденко С.В. Пристрої цифрових систем стільникового зв'язку Львівська політехніка, 2012. 224 с.
17. Балашов В.О., Барба І.Б., Корнійчук В.І., Лашко А.Г., Ляховецький Л.М., Орешков В.І.. Проектування, будівництво та експлуатація мереж широкосмугового доступу: навч. посіб. з дипломного проектування та виконання магістерських робіт. Одеса: РВЦ ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2012. 240 с.
18. Балашов В.О., Воробієнко П.П., Лашко А.Г., Ляховецький Л.М. Мережі та обладнання широкосмугового доступу за технологіями xDSL: : навч. посіб. Одеса: Вид. центр ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. 208 с.

Голова фахової атестаційної комісії



Дмитро СТЕПАНОВ