

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Ректор

Олександр НАЗАРЕНКО



« 27 » 03 2025 р.

**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ
для конкурсного відбору вступників
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти**

Галузь знань: G Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Спеціальність: G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Освітня програма: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Загальні положення

Програма фахового іспиту є нормативним документом для проведення вступних випробувань осіб, які мають освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра та вступають на навчання за освітньою програмою G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка 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 G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка на перший (бакалаврський) рівень вищої освіти.

Абітурієнт отримує тестовий лист, що містить 50 завдань. Кожне завдання передбачає чотири 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 G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка на перший (бакалаврський) рівень вищої освіти.

Оцінювання здійснюється за 200-бальною шкалою, де:

- 176–200 балів – оцінка «відмінно»;
- 136–172 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 на бакалаврській програмі спеціальності G7 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка на перший (бакалаврський) рівень вищої освіти.

Перелік питань для підготовки до фахового іспиту

В основу тестових завдань покладено наступні теми:

1. Системи числення
2. Загальна структура програми: змінні, константи та типи даних
3. Умовні оператори в програмуванні
4. Оператори циклів в програмуванні
5. Програмні функції та процедури в програмуванні
6. Програмні об'єкти
7. Основи програмування мовою Cі
8. Основи програмування мовою Cі++
9. Спеціальні математичні функції Cі та MATLAB
10. Робота з матрицями в MATLAB
11. Побудова графіків в MATLAB
12. Основи моделювання в MATLAB Simulink
13. Типи даних та оператори Python. Алгоритмічні структури в Python.
14. Функціональне програмування в Python.
15. Символи та рядки в Python. Робота з Unicode Python.
16. Списки та кортежі в Python. Словники та множини в Python.
17. Робота з файлами та винятками в Python.
18. Регулярні вирази в Python.
19. Об'єктно-орієнтоване програмування в Python.
20. Робота з базою даних в Python.
21. Моделювання випадкової величини процесів з різним розподіленням: за нормальним законом, за показниковим законом, за законом Пуассона.
22. Метод Монте-Карло.
23. Задачі апроксимації, інтерполяції. Методи апроксимації.
24. Питання похибки та чутливості при використанні чисельних методів.
25. Лінійні та нелінійні задачі, моделі. Постановка задачі оптимізації. Класифікація задач оптимізації. Безумовна оптимізація та оптимізація з обмеженням.
26. Одиниці вимірювання основних фізичних величин.
27. Закони збереження в механіці
28. Механічні коливання і хвилі.
29. Основи гідростатики та гідродинаміки ідеальної рідини.
30. Зрівноважений та незрівноважений стан. Зрівноважені ізопроцеси для ідеального газу. Рівняння стану ідеального газу.
31. Перше начало термодинаміки. Внутрішня енергія. Теплота і робота. Теплоємність газу при постійних тиску та об'ємі. Адіабатичний процес.

32. Друге начало термодинаміки. Оборотні та необоротні процеси. Циклічні процеси. Цикл Карно.
33. Електростатика. Електричне поле. Взаємодія електричних зарядів. Закон Кулона.
34. Провідники та діелектрики в електричному полі. Умови рівноваги зарядів на провідниках.
35. Постійний електричний струм. Сила і густина струму.
36. Електричний струм в різних середовищах. Термоелектричні явища. Напівпровідники.
37. Електромагнітне поле. Електромагнітні явища. Закон електромагнітної індукції Фарадея. Правило Ленца як наслідок закону збереження енергії.
38. Принципи радіопередачі, телебачення і радіолокації. Шкала електромагнітних хвиль.

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 чотири варіанти відповідей, одна з яких є правильною, яка оцінюється в 4 бали. Максимальна кількість отриманих балів – 200.

4. Структура екзаменаційного білета або тестового завдання

ВКЛАДКА

ШИФР _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

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

Голова приймальної комісії

ректор ДУТЗ

Олександр НАЗАРЕНКО

» _____ 2025 р.

ЛИСТ ТЕСТУВАННЯ

ДЛЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ

(для здобуття першого (бакалаврський) рівня вищої освіти)

ВАРІАНТ № _____

Тест з фахових вступних випробувань складається із 50-ти задач. Кожна задача 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 перетині номеру задачі та букви визначеної Вами правильної відповіді (А, Б, В, Г), 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																									
Г																									

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																									
Г																									

1.Що таке апроксимація?

- А. Процес знаходження похідної функції
- Б. Процес псбудови функції, яка приблизно описує залежність між даними
- В. Процес знаходження інтеграла функції
- Г. Процес розв'язання диференціальних рівнянь

2.Перше правило Кірхгофа можна описати наступним чином

- А. Напряга на всіх резисторах системи однакова
- Б. Сума струмів, що входять та виходять із вузла, дорівнює нулю
- В. Сила взаємодії між точковими зарядами падає зі зростанням відстані між ними
- Г. Сила струму прямо пропорційна напрузі на резисторі

Рекомендована література

1. Вінник В.Ю. Алгоритмічні мови та основи програмування: мова Сі. Житомир : ЖДТУ, 2007. 328 с.
2. Злобін Г.Г. Основи алгоритмізації та програмування мовою Сі. Київ : Каравела, 2022. 168 с.
3. Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень / Ю. А. Бєлов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. Київ : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. 175 с
4. Гоблик Н.М., Гоблик В.В. MATLAB в інженерних розрахунках. Комп'ютерний практикум . Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020.
5. Лазарєв Ю. Ф. Довідник з MATLAB. Київ : НТУУ "КПІ", 2013.
6. Лазарєв Ю.Ф. Моделювання динамічних систем у MATLAB. Київ : НТУУ "КПІ", 2011. 421 с.
7. Васильєв О.М. Програмування мовою Python. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2019. 504 с.
8. Копей В.Б. Мова програмування Python для інженерів і науковців : навчальний посібник. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. 272 с.
9. Крєневич А.П. Python у прикладах і задачах. Частина 1. Структурне програмування Навчальний посібник із дисципліни "Інформатика та програмування". Київ : ВПЦ "Київський Університет", 2017. 206 с.
10. Крєневич А.П. Python у прикладах і задачах. Частина 2. Об'єктно-орієнтоване програмування. Навчальний посібник. Київ : ВПЦ "Київський Університет", 2020. 152 с.
11. Програмування числових методів мовою Python : підруч. / А.В. Анісімов, А.Ю. Дорошенко, С.Д. Погорілий, Я.Ю. Дорогий; за ред. А.В. Анісімова. Київ : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. 640 с.
12. Махней О.В., Супрун В.П. Математичне моделювання : навч. посіб. Івано-Франківськ : Супрун В. П., 2015. 372 с.
13. Вислоух С.П., Волошко О.В., Тимчик Г.С., Філіппова М.В. Комп'ютерне моделювання процесів та систем. Чисельні методи : підручник. Київ : НТУУ "КПІ" «Політехніка», 2021. – 228 с.
14. Волонтир Л.О, Зелінська О.В., Потапова Н.А., Чіков І.А., Чисельні методи: Навчальний посібник. Вінниця : ВНАУ, 2020. 322 с.
15. Кравченко І.В., Микитенко В.І., Тимчик Г.С. Комп'ютерне моделювання: системи і процеси : Підручник. Київ : НТУУ "КПІ", 2022. 215 с.
16. Дмітрієва В.Ф.. Фізика. Підручник для вищих навчальних закладів Київ : Техніка, 2008. 644 с.

17. Чолпан П.П. Фізика. Підручник для вищих навчальних закладів Київ : ВШ, 2004. 564 с.

18. Мінаєв Ю.П. Математичний апарат фізики для першокурсників : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2013. 200 с.

19. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики. Т.1,2,3. Київ : Техніка, 2006. 532 с.

20. Орлянський О.Ю. , Рутік Р.С. Фізика. Готуємось до тестування: Зб. задач для абітурієнтів. Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2006. 232 с.

Голова фахової атестаційної комісії



підпис

Андрій СТОПАКЕВИЧ
Ім'я Прізвище