

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
Національного аерокосмічного
університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Олексій ЛИТВИНОВ

« » 2025 р.

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для здобуття освітнього ступеня бакалавра
на базі рівнів НРК 6, НРК 7
зі спеціальності

F7 Комп'ютерна інженерія

(код та найменування)

(освітня програма «Системне програмування»)
(найменування)

у 2025 році

Харків
2025

ВСТУП

Вступне випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі рівнів НРК 6, НРК 7 зі спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія

(код та найменування)

(освітня програма «Системне програмування»)

(найменування)

відбувається відповідно до «Правил прийому на навчання до Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» в 2025 році» у формі індивідуального письмового фахового іспиту, який приймає фахова екзаменаційна комісія з певної спеціальності (освітньої програми), склад якої затверджується наказом ректора Університету.

Порядок оцінювання

До фахового іспиту входять питання за темами:

- Технології програмування;
- Дискретна математика;
- Основи функціонування комп'ютерів.

Перелік питань за темами наведений у програмі.

Критерії оцінювання знань

1. Результат фахового іспиту визначається за шкалою від 100 до 200 балів.

2. Фаховий іспит проводиться у формі тестів, що складаються з 20 завдань з переліку питань, що входять до програми фахового іспиту. Серед запропонованих відповідей у тестовому завданні слід обрати одну правильну. Правильна відповідь на тестове завдання оцінюється у 6 балів, неправильна – у 0 балів.

3. Результат фахового іспиту розраховується за формулою:

$80 + k_1 + k_2 + \dots + k_n$, де k_i – кількість балів за правильну відповідь на завдання i , де i змінюється від 1 до n , n – кількість завдань.

4. Якщо вступник отримав менше ніж 100 балів, то вважається що він не склав іспит і до участі в конкурсі не допускається.

1 Питання за темою «Технології програмування»
(найменування)

1. Вирази та операції мови C.
2. Структура програм на мові C, правила визначення і виклику функцій.
3. Типи даних мови C.
4. Умовний оператор мови C для організації розгалужень if...else.
5. Циклічний оператор for мови C.
6. Оператори переходу мови C.
7. Етапи виконання програми.
8. Операції відношення мови C.
9. Функції для обробки рядків в мові C.
10. Функції для роботи з файлами в мові C.
11. Функції бібліотеки stdlib мови C.
12. Функції для роботи з динамічною пам'яттю в мові C.
13. Директиви препроцесора мови C.
14. Логічні операції мови C.
15. Ключові слова мови C.
16. Функції вводу в мові C.
17. Функції виводу в мові C.
18. Циклічний оператор while мови C.
19. Циклічний оператор do..while мови C.
20. Оператор мови C для організації вибору switch...case.

Література

1. Ришковець Ю. В. Алгоритмізація та програмування. Частина 1 : навчальний посібник / Ю. В. Ришковець, В. А. Висоцька. – Львів : Видавництво «Новий світ – 2000», 2018. – 337 с.
2. Васильєв О. Програмування на C++ в прикладах і задачах. Навчальний посібник. – Київ : Видавництво «Ліра-К», 2017. – 382 с.
3. Злобін Г. Г. Основи алгоритмізації та програмування мовою C. Видавництво «Каравелов», 2023. – 168 с.
4. Григорович В. Г. Алгоритмізація та програмування. Частина 1. Видавництво «Магнолія 2006», 2023. – 357 с.

2 Питання за темою «Дискретна математика»
(найменування)

1. Досконала диз'юнктивна нормальна форма.
2. Поняття таблиці істинності логічної функції.
3. Перетворення булевої алгебри.
4. Властивості операцій булевої алгебри: сума за модулем два «XOR».
5. Властивості операцій булевої алгебри: диз'юнкція «V».
6. Властивості операцій булевої алгебри: кон'юнкція «&», «^».
7. Розкладання функції за теоремою Шенона.
8. Властивості операцій булевої алгебри: імплікація «→».

9. Властивості операцій булевої алгебри: еквівалентність « $\sim$ », « $\leftrightarrow$ ».
10. Досконала кон'юнктивна нормальна форма.
11. Поняття вхідного набору для булевої функції.
12. Основні закони булевої алгебри.
13. Логіка висловлювань.
14. Формалізація висловлювань.
15. Поняття множини.
16. Операції на множини.
17. Декартовий добуток множин.
18. Основні правила комбінаторики.
19. Основні формули комбінаторики.
20. Біном Ньютона.

Література

1. Бардачов Ю. М., Соколова Н. А., Ходаков В. Є. Дискретна математика: підручник: гриф МОН України/Ходаков В. Є. (ред.) 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Вища школа, 2007. – 383 с.
2. Биков М., Черв'яков В. Дискретний аналіз і теорія автоматів. Суми: Сумський державний університет, 2016. – 355 с.
3. Кузьменко І. М. Теорія грфів. Навч. посібник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерні науки». – Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 71 с.
4. Матвієнко М. П. Дискретна математика. Підручник. Вид. 2-ге перероб. і доп. – Київ : Видавництво «Ліра-К», 2017. – 324 с.

3 Питання за темою «Основи функціонування комп'ютерів»

(найменування)

1. Одиниця виміру об'єму інформації.
2. Поняття бітів.
3. Поняття байтів.
4. Двійкова система числення.
5. Восьмирічна система числення.
6. Десяткова система числення.
7. Шістнадцятирічна система числення.
8. Цифри та літери систем числення.
9. Код символу.
10. Відповідність цифр у системі числень.
11. Перехід між системами числення.
12. Використання бітів для кодування станів контролера.
13. Пристрої комп'ютера для оброблення даних.
14. Процесори.
15. Команди, які виконує процесор.
16. Пристрої зберігання інформації.
17. Логічні операції.

18. Дані і команди, які опрацьовує процесор.
19. Символи у коді ASCII.
20. Послідовний інтерфейс обміну даними з накопичувачами інформації.

Література

1. Ковальчук М. Л., Ушенко Ю. О., Угрин Д. І. Архітектура комп'ютерів : навч. посіб. Чернівці : Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2022. – 188 с.
2. Sarangi S. R. Basic Computer Architecture. White Falcon Publishing, 2021. – 682 p.
3. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої. Ч. 1 : навч. посібник / С. Є. Бантюков та ін. Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 116 с.
4. Viswanath D. Title Scientific Programming and Computer Architecture. The MIT Press, 2017. – 434 p.
5. Голотенко О. С. Архітектура комп'ютерних систем: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання з курсу «Архітектура комп'ютерних систем». Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 120 с.

Гарант освітньої програми «Системне програмування»


(підпис)

А. В. Шостак
(ініціали та прізвище)

Програму розглянуто й узгоджено на випусковій кафедрі комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки.

Протокол № 9 від « 11 » березня 2025 р.

Завідувач кафедри 503


(підпис)

В. С. Харченко
(ініціали та прізвище)

Програму вступного випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі рівнів НРК 6, НРК 7 зі спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» (освітня програма «Системне програмування») узгоджено науково-методичною комісією Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з галузей знань «Математика та статистика», «Інформаційні технології», «Автоматизація та приладобудування», «Хімічна та біоінженерія», «Електроніка та телекомунікації», «Природничі науки», «Архітектура та будівництво» (НМК 2).

Протокол № 8 від « 14 » 03 2025 р.

Голова НМК 2
к.т.н., доцент



Д. М. Крицький