

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова приймальної комісії  
В. Ісаєнко  
«30» березня 2018 р.



## Система менеджменту якості

### ПРОГРАМА

фахового вступного випробування  
на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки  
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»  
Освітньо-професійна програма «Системне програмування»

Програму рекомендовано кафедрою  
Комп'ютеризованих систем управління  
Протокол № 5 від 13 лютого 2018 року

СМЯ НАУ П 09.01.05 - 03-2018



## ВСТУП

**Мета фахового** вступного випробування — визначення рівня знань з комплексу професійно-орієнтованих дисциплін і передбачає визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм.

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі у вигляді **теоретичних і практичних питань**.

Фахове вступне випробування проводиться упродовж **2-х** академічних годин (**90 хв.**)

Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.



Перелік тематик питань  
з дисциплін, які виносяться на фахове вступне випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки з вищою освітою  
«Бакалавр» з нормативним терміном навчання 2 роки

## ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

### Алгоритми та методи обчислень

Алгоритмізація задач. Властивості алгоритмів, їх класифікація. Застосування теорії алгоритмів.

Формальні алгоритми: машина Тюрінга, машина Поста, нормальні алгоритми Маркова, рекурсивні та стохастичні функції.

Методи розробки алгоритмів.

Складність алгоритмів.

Алгоритми роботи з графами.

Генетичні алгоритми.

Загальна постановка задачі оптимізації. Принцип оптимальності Беллмана.

Алгоритми порівняння за зразком.

Алгоритми у системах штучного інтелекту.

Обчислення значень математичних функцій.

Ітераційні методи.

Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.

Розв'язання алгебраїчних та трансцендентних рівнянь.

Розв'язання систем нелінійних рівнянь.

Чисельні методи побудови наближених функцій.

Апроксимація функцій. Інтерполяція функцій. Екстраполяція функцій.

Чисельне інтегрування та диференціювання.

### Дискретна математика

Поняття множини. Операції над множинами.

Бінарні відповідності та відношення. Операції над бінарними відповідностями та відношеннями.

Логічні висловлювання. Операції над логічними висловлюваннями.

Нормальні форми логічних висловлювань.

Тотожності перетворення логічних висловлювань.

Тавтології і протиріччя в обчисленні висловлювань.

Формули перетворення логічних висловлювань.

Поняття еквівалентності формул логіки висловлювань.

Поняття предикату першого порядку. Операції над предикатами першого порядку.

Поняття кванторів. Тотожності перетворення кванторних виразів.

Нормальні форми кванторних виразів.

Перетворення предикатних виразів до нормальних форм.

Основні поняття теорії графів. Способи описання графів.

Метод визначення шляхів графа, заданого матрицею суміжності.

Метод визначення шляхів графа, заданого сімейством вузлових підмножин.

Комбінаторні методи. Розміщення, поєднання, перерахування.

Енумератори і денумератори поєднань.