

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра прикладної інформатики



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії

В. Ісасенко

«30» березня 2018 р.



## Система менеджменту якості

### ПРОГРАМА

додаткового вступного випробування  
на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки  
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»


Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Освітньо-професійна програма: «Інформаційні технології проектування»

Програму рекомендовано кафедрою  
прикладної інформатики  
Протокол № 3 від 20.02. 2018 року

СМЯ НАУ П 09.01.01- 01-2018

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.01-01-2018
	Стор. 2 із 9		

## ВСТУП

**Мета** додаткового вступного випробування — визначення рівня знань з комплексу фундаментальних дисциплін і передбачас визначення рівня підготовки абітурієнтів, що дозволяє оцінити світогляд вступника, а також визначити рівень його інтелектуального потенціалу.

Додаткове вступне випробування проходить у письмовій формі у вигляді теоретичних питань.

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

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



Перелік тематик питань  
з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування  
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою  
«Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки

**«Дискретна математика»**

1. Логіка висловлювань.
2. Основні логічні операції.
3. Основні тотожності математичної логіки
4. Тотожні перетворення логічних виразів.
5. Логічні функції.
6. Двоїстість.
7. Нормальні і досконалі форми.
8. Методи мінімізації логічних функцій.
9. Логіка предикатів.
10. Множини. Поняття, приклади
11. Операції над множинами.
12. Відповідності і відношення
13. Потужність множин
14. Теорія Кантора
15. Алгебраїчні системи
16. Комбінації, перестановки, розміщення без повторень
17. Комбінації, перестановки, розміщення з повтореннями
18. Методи розв'язання комбінаторних задач
19. Оцінка складності алгоритмів із застосуванням комбінаторики
20. Біном Ньютона
21. Рекурентні співвідношення
22. Розв'язання рекурентних рівнянь
23. Біноміальний розподіл
24. Гіпергеометричний розподіл
25. Узагальнення формули бінома Ньютона
26. Дискретність. Дискретні перетворення в інформаційних технологіях. Узагальнення поняття функції
27. Поняття графа.
28. Застосування графів у прикладних науках.
29. Планарність графів.
30. Шляхи, цикли на графах.
31. Гамільтонів цикл.
32. Ейлерів цикл.
33. Дерева, бінарні дерева. Обхід дерев.
34. Матричний опис графів. Використання матриці суміжності та інцидентності.
35. Алгоритм Дейкстри.
36. Алгоритм побудови мінімальних остовних дерев.



Список літератури  
для самостійної підготовки вступника до  
додаткового вступного випробування

*Основна література*

1. Капітонова Ю.В., Кривий С.Л., Летичевський О.А., Луцький Г.М., Печурін М.К., Основи дискретної математики. Підручник. К.: Наукова думка. – 2002. – 256 с.
2. Андерсон Д.А. Дискретная математика и комбинаторика: Пер. с англ. М.: Вильямс. – 2004. – 960с.

*Додаткова література*

1. Харари Ф. Теория графов. – М.: Мир. – 1993. – 290 с.
2. Балдачов Ю.М., Соколова Н.А., Ходаков В.С. Дискретна математика. К.: - Вища школа. – 2002. – 467 с.

Голова фахової атестаційної комісії

П. В. Кірхар



Система менеджменту якості  
**ПРОГРАМА** додаткового вступного випробування  
на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним  
терміном навчання 3 роки на основі освітньо-  
кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
П 09.01.01-01-2018

Стор. 5 із 9

**Приклад білету додаткового вступного випробування**  
Міністерство освіти і науки України  
Національний авіаційний університет

Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра прикладної інформатики  
Освітній ступінь Бакалавр  
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
Освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування»

ЗАТВЕРДЖУЮ


Голова відбіркової комісії

О. К. Юдін

Додаткове вступне випробування

Білет № 1

- Завдання 1. Основні тотожності математичної логіки.  
Завдання 2. Комбінації, перестановки, розміщення без повторень  
Завдання 3. Застосування графів у прикладних науках.

Затверджено на засіданні кафедри  
прикладної інформатики  
Протокол № 3 від «20» лютого 2018 року.  
Завідувач кафедри  В.П. Гамаюн

Голова фахової атестаційної комісії



Н. В. Кірхар



Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань додаткового вступного випробування

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1	30
Виконання завдання № 2	30
Виконання завдання № 3	40
Усього:	100

Значення рейтингових оцінок у балах за виконання завдань  
додаткового вступного випробування та їх критерії\*


Оцінка в балах за виконання окремих завдань		Критерій оцінки
27-30	36-40	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
23-26	30-35	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
18-22	24-29	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям)
менше 18	менше 24	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям

*Увага! Оцінки менше, ніж 18 або 24 бали не враховується при визначення рейтингу*

Відповідність рейтингових оцінок  
у балах оцінкам за національною шкалою

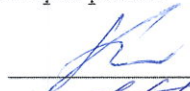
Оцінка в балах		Пояснення	
100	90 – 100	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	Додаткове вступне випробування складено
	75-89	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	60-74	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям)	
0-59		Додаткове вступне випробування не складено	

\* Значення оцінок у балах та їх критерії відповідають вимогам


	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.01-01-2018
		Стор. 7 із 9	

Додаткове вступне випробування має кваліфікаційний характер, тобто оцінюється за двобальною шкалою – склав/не склав. Особи, які отримали за додаткове випробування 60 і більше балів, вважаються такими, що склали випробування. Особи, які не склали додаткове вступне випробування, тобто отримали 59 і менше балів, до участі у фахових випробуваннях не допускаються.

Розробники програми:

Професор  О. Г. Коврижкін

Доцент  О. В. Голстікова

Доцент  Д. В. Ходаков


Голова фахової атестаційної комісії



Н. В. Кірхар





	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.01-01-2018
	Стор. 9 із 9		

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 04)

**АРКУШ РЕЄСТРАЦІ РЕВІЗІЇ**

пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				