

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра електроніки, робототехніки і технологій
моніторингу та інтернету речей



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

М. Тудвкій М. Тудвкій

« 23 » 03 2021 р.



Система менеджменту якості


ПРОГРАМА

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

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність: 153 «Мікро- та наносистемна техніка»
ОП: «Програмно-апаратні засоби криптографічного захисту
безпілотних аерокосмічних комплексів»,
«Фізична та біомедична електроніка»

Програму рекомендовано
кафедрою електроніки, робототехніки
і технологій моніторингу та інтернету речей
Протокол № 6 від 15.03.2021

СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04) – 01 – 2021

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04)-01-2021
		Стор. 2 з 9	

ВСТУП

Мета фахового вступного випробування — визначення рівня знань з комплексу фундаментальних дисциплін і передбачає визначення рівня підготовки абітурієнтів, які вступають з інших спеціальностей, що дозволяє оцінити світогляд вступника, а також визначити рівень його інтелектуального потенціалу та визначення необхідного рівня знань для навчання за спеціальністю.

Фахове вступне випробування проходить у формі **співбесіди**.

Фахове вступне випробування проводиться упродовж **2-х** академічних годин.


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

ПЕРЕЛІК ТЕМАТИКИ ПИТАНЬ

з дисциплін, які виносяться на фахове вступне випробування
на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки

1. ВИЩА МАТЕМАТИКА


1. Елементи лінійної алгебри. Визначники та їх застосування
2. Елементи лінійної алгебри. Матриці.
3. Елементи лінійної алгебри. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.
4. Елементи векторної алгебри. Вектори. Скалярний добуток двох векторів.
5. Елементи векторної алгебри. Векторний та мішаний добуток векторів.
6. Диференціальне числення функції однієї змінної. Послідовності та функції. Границя послідовності.
7. Диференціальне числення функції однієї змінної. Границя функції.
8. Диференціальне числення функції однієї змінної. Неперервність функції.
9. Диференціальне числення функції однієї змінної. Похідна функції.
10. Диференціальне числення функції однієї змінної. Диференціал функції.
11. Комплексні числа. Приклади застосування.
12. Інтегральне числення функції однієї змінної. Невизначений інтеграл.
13. Інтегральне числення функції однієї змінної. Інтегрування раціональних виразів
14. Інтегральне числення функції однієї змінної. Інтегрування тригонометричних функцій.
15. Інтегральне числення функції однієї змінної. Визначений інтеграл.
16. Функція кількох змінних, її границя та неперервність. Частинні похідні.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04)-01-2021
		Стор. 3 з 9	

17. Диференціальне числення функції кількох змінних. Похідні та диференціали функції кількох змінних
18. Теорія ймовірностей та елементи математичної статистики. Випадкові події. Ймовірність. Умовна ймовірність.
19. Теорія ймовірностей та елементи математичної статистики. Повторні незалежні випробування. Випадкові величини.
20. Теорія ймовірностей та елементи математичної статистики. Закони розподілу випадкових величин.

2. ІНФОРМАТИКА

1. Як функціонує система переривань комп'ютера? Охарактеризуйте структуру пам'яті сучасного комп'ютера.
2. Хто і коли розробив двійкову систему числення та дослідив арифметичні та логічні операції в ній? Як виконуються арифметичні операції?
3. Які обчислювальні пристрої і в яких країнах можна назвати першими комп'ютерами? Дайте їм стисло характеристику.
4. Які основні компоненти та принципи функціонування комп'ютера визначено в архітектурі фон Неймана?
5. Охарактеризуйте програмне забезпечення сучасного комп'ютера. Яка взаємозалежність існує між апаратним і програмним забезпеченням?
6. Як визначають та позначають операції заперечення відповідно кон'юнкції, диз'юнкції, еквівалентності? Їх властивості.
7. Як подається число в позиційній системі числення? Які позиційні системи числення використовуються в обчислювальній техніці?
8. Наведіть основний (мінімальний) набір пристроїв, необхідний для функціонування комп'ютера.
9. Як перевести число з не десяткової системи числення в десяткову? Як перевести число з десяткової системи числення в не десяткову?
10. Яка найменша одиниця подання даних і найменша адресна комірка у сучасних комп'ютерів? Які бувають формати даних?
11. Які основні компоненти містить BIOS і як вона функціонує під час завантаження комп'ютера.
12. Як подаються числа з фіксованою та плаваючою точкою у сучасному комп'ютері? Які існують для цього формати?
13. Що таке двійково-десяткова форма подання чисел у комп'ютерах?
14. Як кодуються символи та сам текст у сучасному комп'ютері?
15. Як визначають та позначають логічні операції диз'юнкції, кон'юнкції та еквівалентності? Їх властивості?

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04)-01-2021
		Стор. 4 з 9	

16. Що таке функціонально повна система логічних функцій? Наведіть приклади.
17. Наведіть основні закони алгебри логіки.
18. Опишіть прості типи даних C++.
19. Які є арифметичні операції C++? Особливості їх виконання.
20. Назвіть логічні операції та операції відношення і еквівалентності C++.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до
фахового вступного випробування


ВИЩА МАТЕМАТИКА

Основна:

1. Денисюк В. П., Репета В. К. Вища математика: підручник : у 2 ч. / МОН України, Національний авіаційний університет, Ч. 1. – 2-е вид., випр. – Київ: НАУ, 2017. – 472 с.
2. Репета В. К. Вища математика: підручник : у 2 ч. / МОН України, Національний авіаційний ун-т, Ч. 2. – 2-е вид., випр. – Київ: НАУ, 2017. – 401 с.
3. Денисюк В. П., Баришовець П. П., Репета В. К., Рибачук Л. В. Вища математика. Вибрані питання лінійної алгебри і аналітичної геометрії: навчальний посібник / МОН України, Національний авіаційний університет. – Київ: НАУ, 2017. – 156 с.
4. Огірко О. І., Галайко Н. В. О-36 Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник. Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 292 с.
5. Дубовик В.П., П. Юрик Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. зак.. - 4-те вид. - К. : Ігнатекс-Україна., 2013. - 648 с: іл.

Додаткова:

1. В.Г. Моторіна, А.Ю. Пуди, А.І. Прокопенко, Н.П. Стогній Диференціальні рівняння Навчально-методичний посібник для студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів, – Харків, 2012. – 210 с.
2. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник / В. В. Булдигін, І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Н. Р. Коновалова, Л. Б. Федорова; за ред. проф. В. В. Булдигіна. — К. : ТВіМС, 2011. — 224 с.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04)-01-2021
		Стор. 5 з 9	

3. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильцов ; за ред. Г.О. Михаліна. — К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. — 336 с.
4. Вища математика. Опорні схеми та алгоритми для самостійної роботи студентів. Частина 1 : навч. посіб. / Працьовитий М. В., Ковальчук М. Б., Сачанюк-Кавецька Н. В. – Вінниця : ВНТУ, 2019. – 103 с.

ІНФОРМАТИКА

Основна:

1. Макарова М.В. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навчальний посібник. – 3-тє вид., переоб. і доп. Суми. ВДТ «Університетська книга». 2018. С. 665.
2. Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень : навч. посіб. / Ю. А. Белов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 175 с..


Додаткова:

1. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка 3 видання доп. Навчальний посібник. Академіявидав. Київ. 2012. С. 464.
2. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383 с.
3. Жуковський С.С., Вакалюк Т.А. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою С++. Навчально-методичний посібник для студентів напряму 6.040302 Інформатика*. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2016. – 100 с.

Програму розробив:

Професор

Ф.Й. Яновський

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04)-01-2021
		Стор. 6 з 9	

ЗРАЗОК
білету фахового вступного випробування

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ **С. Завгородній**

Освітній ступінь: Бакалавр (скорочений термін навчання 3 роки)
Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність: 153 «Мікро- та наносистемна техніка»
ОП: «Програмно-апаратні засоби криптографічного захисту
безпілотних аерокосмічних комплексів»,
«Фізична та біомедична електроніка»


Фахове вступне випробування
Білет № 1

Завдання 1. Елементи лінійної алгебри. Матриці.

Завдання 2. Які основні компоненти та принципи функціонування комп'ютера визначено в архітектурі фон Неймана?

Схвалено на засіданні кафедри електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей
(Протокол № 6 від 15.03.2021)

Завідувач кафедри _____ **В.М. Шутко**

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04)-01-2021
		Стор. 7 з 9	


РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань фахових вступних випробувань

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1	100
Виконання завдання № 2	100
Усього	200

Відповідність рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах		Пояснення	
100- 200	180-200	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	Вступне випробування складено
	150-179	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	100-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)	
0-99		Вступне випробування не складено	

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04)-01-2021
		Стор. 8 з 9	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайо- млення	Примітки

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 04)


АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№	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				

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з скороченим терміном навчання 3 роки на основі освітньо- кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.02(04)-01-2021
		Стор. 9 з 9	