

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

Олександр ЛІТВИНОВ

2024 р.



**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для здобуття освітнього ступеня бакалавра
на базі рівнів освіти НРК6, НРК7

за освітньо-професійною програмою зі спеціальності

134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

(освітня програма «Ракетно-космічна техніка»)

у 2024 році

Харків
2024

ВСТУП

Вступне випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (освітня програма «Ракетно-космічна техніка») на базі рівнів НРК6, НРК7 відбувається відповідно до «Правил прийому на навчання до Національного аерокосмічного університету імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» в 2024 році» у формі індивідуального письмового фахового іспиту або комп'ютерного тесту, який приймає фахова екзаменаційна комісія з певної спеціальності (освітньої програми), склад якої затверджується наказом ректора Університету.

До фахового іспиту входять питання за темами:

- Вища математика;
- Інженерна та комп'ютерна графіка.

Перелік питань за темами наведений у програмі.

Критерії оцінювання знань

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

2. Екзаменаційний білет включає 20 тестових завдань. Серед запропонованих 4 відповідей на кожне тестове завдання вступнику слід обрати одну правильну. Правильна відповідь на кожне тестове завдання оцінюється у 6 балів, неправильна – у 0 балів.

Результат фахового іспиту розраховується за формулою:

$$P = 80 + k \cdot n,$$

де k – кількість балів за правильну відповідь на питання ($k = 6$), n – кількість правильних відповідей.

3. 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 «Вища математика»

1. Визначники другого і третього порядку та їх властивості.
2. Системи лінійних рівнянь. Правило Крамера. Метод Гаусса.
3. Лінійні операції над векторами.
4. Скалярний добуток двох векторів і його властивості. Кут між двома векторами.
5. Векторний та мішаний добуток векторів, їх властивості.
6. Пряма на площині. Рівняння прямої: загальне, параметричне, канонічне, що проходить через дві точки, прямої з кутовим коефіцієнтом, прямої, що проходить через задану точку перпендикулярно до даного вектора.
7. Площина. Рівняння площини у просторі (загальне, «у відрізках», перпендикулярно до даного вектора).
8. Пряма в просторі, рівняння прямої. Обчислення кута між прямими, прямою і площиною, між площинами.
9. Взаємне розміщення прямої і площини.
10. Коло. Рівняння кола.
11. Еліпс. Канонічне рівняння еліпса.
12. Гіпербола. Рівняння за означенням. Канонічне рівняння.
13. Парабола. Дослідження форми параболі.
14. Числова послідовність. Границя числової послідовності.
15. Границя функції в точці. Границя функції при $x \rightarrow \infty$.
16. Нескінченно великі та нескінченно малі функції, їхні властивості.
17. Основні теореми про границі. Перша важлива границя. Друга важлива границя.
18. Розривні функції, точки розриву функцій, їх класифікація.

Література

1. І. В. Брисіна, О. В. Головченко, Г. І. Кошовий, О. Г. Ніколаєв та ін. Практичний курс вищої математики в чотирьох книгах: навч. посібник для ВУЗів. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2004.
2. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: навч. посібник / В. В. Булдигін, І. В. Алексеєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Н. Р. Коновалова, Л. Б. Федорова; за ред. проф. В. В. Булдигіна. – К.: ТВіМС, 2011.
3. Соколенко О.І. Вища математика: підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002.
4. Л.І. Дюженкова, О.Ю. Дюженкова, Г.О. Михайлін. Вища математика: Приклади і задачі. – Київ, Видавничий центр «Академія», 2002.

2 Питання за темою «Інженерна та комп'ютерна графіка»

1. Призначення суцільної хвилястої лінії. Призначення тонкої суцільної лінії.
2. Залежність величини розмірів, що наносяться на кресленні, від величини масштабу.
3. Розміри аркушів основних форматів.
4. Масштаби збільшення і зменшення.
5. Використання спеціальних знаків над зображеннями.
6. Чинники, від яких залежить завдання розмірів та величина стрілок розмірної лінії.
7. Основні положення щодо оформлення технічних вимог.
8. Положення розмірного числа щодо розмірної лінії.
9. Маркування різьб.
10. Фактори, при яких не допускається нанесення розмірів.
11. Зображення в розрізі ребер жорсткості і тонких стінок.
12. Основні параметри циліндричного зубчастого колеса.
13. Модуль циліндричного зубчастого колеса.
14. Параметри, які необхідні для визначення за довідником розмірів паза для призматичних шпонок.
15. Креслення оригінальних деталей (деталі, що виготовляються механічною обробкою). Креслення деталей, які наближаються до стандартних.
16. Аксонометричний метод побудови зображень. Стандартні аксонометричні системи.
17. Нанесення розмірів з урахуванням геометричної форми, технології виготовлення, технологічних і конструкторських баз.
18. Команди редагування плоских зображень в CAD-системах.
19. Настроювання та постановка розмірів в CAD-системах; постановка позицій на складальних кресленнях.
20. Оформлення специфікації в CAD-системах.

Література

1. ДСТУ 3321:2003. Система конструкторської документації. – К.: Держспоживстандарт України, 2005.
2. Машинобудівне креслення: навч. посіб. / Г.К.Ванжа, О.О.Якушева, Г.С.Тен, І.В.Вернер – Д.: Національний гірничий університет, 2010.
3. Морозенко О.П., Малишко Г.В. Правила виконання та оформлення креслень: навч. посібник. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2012.
4. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна графіка. – К.: Каравела, 2008.
5. Годик Є.І. та ін. Технічне креслення. – К.: Вища школа, 1971.

Гарант освітньої програми
«Ракетно-космічна техніка»
к.т.н, професор



Марина ШЕВЦОВА

Програму розглянуто й узгоджено на випускових кафедрах:

каф. 401, протокол № 7 від 22 лютого 2024 р.
завідувач кафедри 401
к.т.н, доцент



Ганна КОЛОСКОВА

каф. 402, протокол № 7 від 16 лютого 2024 р.
в.о. завідувача кафедри 402
к.т.н, доцент



Юрій ШЕПЕТОВ

каф. 403, протокол № 6 від 28 лютого 2024 р.
в.о. завідувача кафедри 403
к.т.н, доцент



Федір ГАГАУЗ

Програму вступного випробування для здобувачів на базі рівнів освіти НРК6, НРК7 для здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (освітня програма «Ракетно-космічна техніка») узгоджено науково-методичною комісією Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з галузей знань «Механічна інженерія», «Електрична інженерія», «Транспорт» й «Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону» (НМК 1)

Протокол № 6 від 1 березня 2024 р.

Голова НМК 1
к.т.н., доцент



Сергій НИЖНИК