

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою
Національного аерокосмічного
університету ім. М.С. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Заступник голови вченої ради
О.В. Гайдачук

« ___ » лютого 2018 р., протокол № ___



**ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для здобуття освітнього ступеня бакалавра
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста
(нормативний термін навчання – на 2 курс)

зі спеціальності

134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

(освітня програма «Супутники, двигуни та енергетичні установки»)

у 2018 році

Харків
2018

ВСТУП

Додаткове вступне випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (освітня програма «Супутники, двигуни та енергетичні установки») відбувається відповідно до «Правил прийому на навчання до Національного аерокосмічного університету імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» в 2018 році» у формі індивідуального письмового фахового іспиту, який приймає екзаменаційна комісія з певної спеціальності (освітньої програми), склад якої затверджується наказом ректора Університету.

До додаткового фахового іспиту входять питання за темами:

- "Математика",
- "Фізика",
- "Вступ до фаху"

Перелік питань за темами наведений у програмі.

Критерії оцінювання знань

1. Результат додаткового фахового іспиту визначається за 100-бальною шкалою. При отриманні вступником 60 балів та більше він допускається до вступного випробування.

2. Кожен екзаменаційний квиток включає чотири питання за наведеними нижче темами з максимальною оцінкою кожного питання за 25-бальною шкалою за такими критеріями:

Бали від 20 до 25 нараховуються в тому випадку коли абітурієнт відмінно знає необхідний за програмою матеріал, дає розгорнуту правильну відповідь на питання. Письмова відповідь при необхідності супроводжується схемами та пояснюючими рисунками. Відповідь дана літературно правильною мовою, абітурієнт не допускає помилок.

Бали від 15 до 19 ставиться в тому випадку, коли абітурієнт добре знає необхідний за програмою матеріал, на питання (в межах програми) дає відповідь без грубих помилок. Допускається тільки незначні помилки.

Бали від 10 до 14 ставиться в тому випадку, коли абітурієнт виявляє знання лише основного матеріалу за програмою. В відповідях допускає помилки.

Бали від 5 до 9 ставиться в тому випадку, коли учень виявляє незнання великої частини матеріалу, допускає часті і грубі помилки.

Бали від 1 до 4 ставиться в тому випадку, коли учень виявляє повне незнання матеріалу за наведеними нижче темами.

1 Питання за темою «Математика»

1. Алгебра. Додавання та віднімання дробів. Порівняння дробових чисел.
2. Алгебра. Додавання та віднімання многочленів. Перемноження та ділення одночленів.
3. Алгебра. Вирішення систем алгебраїчних рівнянь.
4. Алгебра. Логарифмічне обчислення. Десятинні та натуральні логарифми.
5. Алгебра. Вирішення квадратного рівняння.
6. Геометрія. Вирішення трикутника.
7. Стереометрія. Об'єм призми, піраміди, конуса.
8. Тригонометрія. Перетворення тригонометричних виразів.
9. Функції та графіки.
10. Начала аналізу. Диференційне обчислення.

Література

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. - М.: АСТ Астрель, 2006. 509с.
2. Иванов О.А. Практикум по элементарной математике: Алгебро-аналитические методы: Учеб. пособие. — М.: МЦНМО, 2001. —320с. Математико-механический факультет СПбГУ.
3. Будак А. Б., Щедрин Б. М. Элементарная математика. Руководство для поступающих в вузы. Изд. 3-е, перераб. и доп. — М. Издат. отдел УНЦ ДО, 2001 - 690 с.
4. Гусак А. А., Гусак Г. М., Бричкова Е. А. Математика для поступающих. Обучающий курс. Мн.: Выш. шк., 2003.— 493 с.
5. Дорофеев Г.В., Потапов М.К., Розов Н.Х. Пособие по математике для поступающих в вузы (Избранные вопросы элементарной математики) М.: Выш. шк.- Изд. 5-е, перераб., 1976 – 638 с.
6. Шарыгин И. Ф. Математика для поступающих в вузы Издательство: Дрофа : 2006 –479с. ISBN: 5-358.
7. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. Задачи по математике. Алгебра. Справочное пособие. - М.: Наука. Гл. ред. физ.мат.лит. 1987. - 432 с. ПО МГУ им. М. В. Ломоносова.
8. Горнштейн П.И., Мерзляк А.Г, Полонский В.Б., Якир М.С. Экзамен по математике и его подводные рифы. "Илекса", "Гимназия" Москва-Харьков 1998.
9. Иванов О.А. Элементарная математика для школьников, студентов и преподавателей.- М.: МНЦМО, 2009.- 384с.
10. Крамор В. С. Задачи на составление уравнений и методы их решения /В. С. Крамор. — М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2009. — 256 с.: ил. —(Школьный курс математики).

Питання склав:

Доцент кафедри космічної техніки
та нетрадиційних джерел енергії



Ю.О Шепетов

2 Питання за темою "Фізика"

1. Фізичні основи механіки.
2. Робота, енергія, Закони збереження в механіці
3. Термодинаміка
4. Статистична фізика

Література

1. Астахов А.В., Широков Ю.М. Курс фізики: В 2-х томах: Т.1 Механика. Кинематика. Теория материи: Для втузов.- М.: Наука, 1977,- 384с. Б(8), К(0).
2. Головки Д.Б., Ментківський Ю.Л. Загальні основи фізики: Термодинаміка, молекулярна фізика: Навч. посібник.- К.: Либідь, 1993.- 112с. Б(7), К(1).
3. Ландау Л.Д. и др. Курс общей физики. Механика и молекулярная физика. (Для втузов).М., Наука, 1969. Б(174), К(0).
4. Савельев И.В. Курс физики (Учеб. для втузов) Т1:Механика. Молекулярная физика.- М. :Наука, 1987.- 432 с. Б(567), К(19).
5. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики, Уч. пос. Т1 Механика. Молекулярная физика. Электродинамика. М., Наука, 1981.- 480с. Б(7), К(0).
6. Яворский Б.М.,Детлаф А.А. Справочник по физике.- М.: Наука. 1990.- 624с. Б(119), К(18).

Питання склав:

Доцент кафедри космічної техніки
та нетрадиційних джерел енергії

С.Ю Нестеренко

3 Програма з дисципліни "Вступ до фаху"

1. Основні поняття ракетно-космічної техніки.
2. Механіка тіла із змінною масою. Формула Ціолковського. Основні характеристики ракетного руху
3. Багатоступінчасті ракети. Масові характеристики ракети.
4. Ракетні двигуни на рідинному паливі. Ракетні двигуни на твердому паливі
5. Наземне інфраструктурне обладнання. Космодроми і ракетні комплекси.

Література

1. Портрет М. Основы космонавтики [Текст] / М. Портрет – М.: „Просвещение”, 1969.-301с.
2. Жаков А.М. Основы космонавтики [Текст] / А.М. Жаков – Санкт – Петербург: „Политехника”, 2000, -173с.
3. Паничкин Н.И. Конструкция и проектирование космических летательных аппаратов [Текст] / Н.И. Паничкин, Ю.В. Степанушкин и др. – М.:

„Машиностроение”, 1986.

4. Володин В.А. Конструкция и проектирование ракетных двигателей. [Текст] / В.А. Володин, Ю.Н. Ткаченко. – М.: „Машиностроение”, 1984.-272с.

5. Безручко К.В. Оценочные расчеты параметров ракетно-космических систем. Учебное пособие. [Текст] / К.В. Безручко, Н.В. Белан, С.В. Губин и др. – Х.: ХАИ, 2003.-32с.

6. Космонавтика. Маленькая энциклопедия [Текст] – М.: „Советская энциклопедия”, 1970.-591 с.

7. Александров В.А. Ракеты носители [Текст] / В.А. Александров, В.В. Владимиров, Р.Д. Дмитриев, О.О. Осипов – М., 1981. -315 с.

Питання склав:

Завідувач кафедри космічної техніки
та нетрадиційних джерел енергії, професор

С.В Губін

Завідувач кафедри 402
к.т.н, професор

С.В. Губін

Програму розглянуто й узгоджено на випусковій кафедрі 402
Протокол № 8 від 18 січня 2018 р.

Програму додаткового вступного випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (освітня програма «Супутники, двигуни та енергетичні установки») узгоджено науково-методичною комісією Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з галузей знань «Механічна інженерія», «Електрична інженерія» й «Транспорт» (НМК 1)

Протокол № 1 від 07 лютого 2018 р.

Голова НМК 1
д.т.н., проф.

В.М. Павленко