

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

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою  
Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»  
Заступник голови вченої ради  
О. В. Гайдачук

«21» лютого 2018 р. протокол № 7



**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»*

(шифр та найменування)

освітні програми

*Авіаційні двигуни та енергетичні установки*

*Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок*

(найменування)

**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»*

(шифр і найменування)

освітні програми

*Авіаційні двигуни та енергетичні установки*

---

*Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок*

(найменування)

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 фахового іспиту входять питання за темою:

- «Хімія»;
- «Технологічні основи виробництва».

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. Додаткове вступне випробування виконується у вигляді тестування. Тестування вміщує в себе 10 питань по п'ять питань з кожної теми. Правильна відповідь дорівнює 10 балам, неправильна – 0 балів.

**1. Питання за темою****«Хімія»**

(найменування)

1. Періодичний закон Д. І. Менделєєва. Будова багатоелектронних атомів і періодична система.
2. Фізико-хімічні властивості металів, сплавів, полімерів у якості конструкційних матеріалів.
3. Основні закони хімічної термодинаміки.
4. Термодинамічні розрахунки ефективності процесів, що використовуються в авіаційній техніці, стехіометричні розрахунки процесів горіння.
5. Фізико-хімічні закономірності процесів хімічної та електрохімічної корозії металів та сплавів.
6. Типи руйнування поверхні металів і сплавів, механізм хімічної та електрохімічної корозії.
7. Фізико-хімічні закономірності хімічної корозії – газової високотемпературної та в неелектролітах (паливах, мастилах).
8. Основні фізико-хімічні методи захисту металів та сплавів від корозії.
9. Застосування електролізу в авіаційно-космічній техніці.

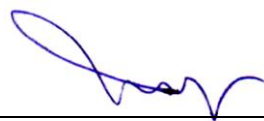
*Література*

1. Глинка, М. Л. Общая химия [Текст] / М. Л. Глинка. – М. : Высшая школа, 1986.
2. Захарченко, Н.И. Химия [Текст] : конспект лекций / Н. И. Захарченко. – Х. : ХАИ, 1999
3. Харин, А. М. Курс химии [Текст] / А. М. Харин, Н. А. Катаева, И. Т. Харина. – М. : Высшая школа, 1986.

**Питання склав**

к.т.н., доцент каф. 203

(науковий ступень, посада)



(підпис)

В. С. Чигрин

(ініціали та прізвище)

**2. Питання за темою****«Технологічні основи виробництва»**

(найменування)

1. Загальна характеристика технології як науки та авіаційного двигунобудування. Місце технології в створенні двигунів літальних апаратів. Особливості технологій авіаційного двигунобудування
2. Характеристика металургійних методів виробництва металевих матеріалів. Виробництво чавуна, сталі, кольорових металів та сплавів
3. Авіаційні матеріали. Класифікація матеріалів. Класифікація та призначення марок чавунів та сталей. Класифікація та призначення марок жароміцних сталей та сплавів, що застосовуються в авіаційному двигунобудуванні. Класифікація та призначення марок алюмінієвих, титанових

та магнієвих сплавів. Визначення механічних властивостей матеріалів за допомогою тестування. Умови вибору матеріалів для деталей АД.

4. Методи виробництва заготовок авіаційних двигунів. Характеристика способів лиття, зварювання, обробки матеріалів тиском. Особливості структури та механічні властивості

5. Обробка матеріалів різанням. Характеристика різання як основного метода обробки матеріалів. Класифікація видів обробки різанням. Процеси, що відбуваються під час різання. Сила та складові сили різання. Температури та деформації оброблюваного матеріалу.

6. Технологічне обладнання, пристрої та інструменти. Поняття про рухи для виконання процесу різання. Верстати, пристрої, інструменти для токарної, фрезерної, свердлильної та шліфувальної обробки.

7. Поняття про технологічний процес, технологічну операцію, технологічний перехід. Класифікація технологічних процесів. Комп'ютерні системи проектування технологічних процесів

### Література

1. Технология производства авиационных двигателей. Основы технологии авиадвигателестроения [Текст] / В. А. Богуслаев, А. Я. Качан, В. Ф. Мозговой и др. ; под ред. проф. В. А. Богуслаева. – Запорожье, «Мотор Сич», 2010. – 417 с.

2. Авиационно-космические материалы и технологии [Текст] / В. А. Богуслаев, А. Я. Качан, Н. Е. Калинина и др. // Издат. комплекс ОАО «Мотор Сич», 2009 – 351 с.

3. Курська, Т. М. Матеріалознавство та технологія матеріалів. Конспект лекцій [Текст] / Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрьоменко. – Х. : УЦЗУ, 2008. – 136 с.

### Питання склав

д.т.н., професор каф 204  
(науковий ступень, посада)

(підпис)

А. І. Долматов  
(ініціали та прізвище)

Завідувач кафедрою 203,  
д.т.н., професор  
(науковий ступень, посада)

(підпис)

С. В. Єпіфанов  
(ініціали та прізвище)

Завідувач кафедрою 204,  
д.т.н., професор  
(науковий ступень, посада)

(підпис)

А. І. Долматов  
(ініціали та прізвище)

Програму розглянуто і затверджено на випускаючій кафедрі *конструкції авіаційних двигунів та технології виробництва авіаційних двигунів*

Протокол № 6 від « 15 » 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» (освітніх програм *Авіаційні двигуни та енергетичні установки, технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок*) погоджено Науково-методичною комісією Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з галузей знань «Механічна інженерія», «Електрична інженерія» й «Транспорт»

Протокол № 1 від «7» лютого 2018 р.

Голова НМК1  
д.т.н., професор



\_\_\_\_\_  
(підпис)

В. М. Павленко