

**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  
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для здобуття освітнього ступеня *бакалавра*  
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста  
(нормативний термін навчання – на 3 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

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 темами:

- «Комп'ютерні технології проектування»;
- «Хімія».

Перелік питань за темами наведений у програмі.

### **Критерії оцінювання знань**

1. Результат фахового іспиту визначається за шкалою від 100 до 200 балів.
2. 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.
3. Мінімальна кількість балів за вступне випробування, визначених за шкалою, зазначеною в п.1, з якими вступник допускається до участі у конкурсі, складає 120 балів.

**1. Питання за темою «Комп'ютерні технології проектування»**  
(найменування)

1. Дерево построения, назначение, операции с элементами дерева.
2. Эскиз, основные принципы корректного построения эскиза.
3. Взаимосвязи эскиза, назначение взаимосвязей, перечислить основные типы взаимосвязей.
4. Построение бобышек и вырезов, порядок построения, требования к эскизу при построении.
5. Элементы по траектории, основные принципы построения, требования к эскизу при построении.
6. Элементы по сечениям, основные принципы построения, требования к эскизу при построении.
7. Конфигурации детали, назначение конфигураций, работа с конфигурациями.
8. Чертежи. Создание чертежа, добавление деталей.
9. Построение разреза на чертеже (порядок действий).
10. Построение вспомогательных видов на чертеже.
11. Сборки, принципы создания сборок.
12. Построение вспомогательной геометрии, назначение, порядок построения.
13. Построение кривых, типы доступных для построения кривых и порядок их построения.
14. Программа SolidWorks Simulation назначение, возможности.
15. Статический расчет, назначение, возможности, порядок расчета.
16. Температурный расчет, назначение, возможности, порядок расчета.
17. Расчет термонапряженного состояния, назначение, возможности, порядок расчета.
18. Расчет форм собственных колебаний, назначение, возможности, порядок расчета.
19. Расчет устойчивости конструкции, назначение, возможности, порядок расчета.

*Література*

1. Комп'ютерні файли довідкової системи SolidWorks.
2. Комп'ютерні файли довідкової системи SolidWorks Simulation.
3. Дударева, Н. Ю. SolidWorks 2009 на примерах [Текст] / Н. Ю. Дударева, С. А. Загайко. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 544 с.
4. Алямовский, А. А. SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике [Текст] / А. А. Алямовский, А. А. Собачкин, Е. В. Одинцов и др. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 1040 с.

**Питання склав**

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



(підпис)

О. В. Білогуб

(ініціали та прізвище)

## 2. Питання за темою \_\_\_\_\_

«Хімія»  
(найменування)

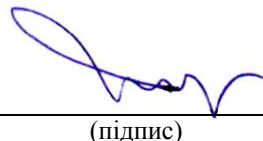
1. Періодичний закон Д. І. Менделєєва. Будова багатоелектронних атомів і періодична система.
2. Фізико-хімічні властивості металів, сплавів, полімерів у якості конструкційних матеріалів.
3. Основні закони хімічної термодинаміки.
4. Термодинамічні розрахунки ефективності процесів, що використовуються 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**

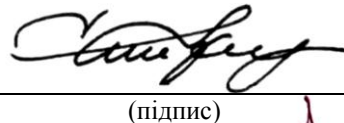
к.т.н., доцент каф. 203  
(науковий ступень, посада)



(підпис)

В. С. Чигрин  
(ініціали та прізвище)

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 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