

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

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

Олександр ЛИТВИНОВ

\_\_\_\_\_ 2024 р.



**ПРОГРАМА  
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для здобуття освітнього ступеня бакалавр  
за освітньо-професійною програмою  
зі спеціальності

141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка  
(код та найменування)

(освітня програма Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці)  
(найменування)

у 2024 році

Харків  
2024

## ВСТУП

Вступне випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавр за освітньо-професійною програмою Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 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, який приймає фахова екзаменаційна комісія з певної спеціальності (освітньої програми), склад якої затверджується наказом ректора Університету.

До фахового іспиту входять питання за темами:

- “Основи електроенергетики”;
- “Основи алгоритмізації”;
- “Основи інформаційних технологій”.

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 проводиться виключно у вигляді тестів.
3. Результат  $E$  фахового іспиту розраховується за формулою:

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

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

$n$  – кількість правильних відповідей (загальна кількість відповідей - 20).

4. Якщо вступник отримав менше ніж 100 балів, то вважається що він не склав іспит і до участі в конкурсі не допускається. Бали не виставляються. Робиться запис “не склав”.

## 1. Питання за темою «Основи електроенергетики»

Основні закони та явища електротехніки в електроенергетиці. Історія пізнання та опанування електричними явищами. Електродинаміка. Електромагнітне поле. Значення енергетики в технічному прогресі. Види енергоресурсів та їх запаси. Використання енергетичних ресурсів. Види енергоресурсів та їх запаси. Невідновлювані джерела енергії. Торф. Вугілля. Нафта. Природний газ. Електричне і магнітне поле. Постійний і змінний струм.

Провідники й діелектрики. Електричне поле. Потенціал. Напруга. Ємність. Конденсатори і їх з'єднання. Електричний струм. Сила струму. Електрорушійна сила і її джерела. Електричний опір. Резистор. Закон Ома для ділянки кола. Схеми електричних кіл. З'єднання резисторів.

Теплоелектроцентралі. Газотурбінні установки. Парогазові установки. Гідравлічні електростанції. Акумуляюючі електростанції. Механічні установки, що акумулюють енергію. Електричні установки, що акумулюють електроенергію. Припливні електростанції. Атомні електростанції. Перспективи атомних електростанцій. Надійність АЕС. Застосування електроенергії в народному господарстві. Споживання електричної енергії. Поняття про електроенергетичну систему. Керування електроенергетичними системами

Поняття про електроенергетичну систему. Передавання енергії на відстань. Принцип роботи та конструктивне виконання елементів ЕЕС. Передавання енергії на відстань. Переваги об'єднання енергетичних систем. Енергетика та довкілля.

### Література:

1. Артюх С.Ф. Вступ до спеціальності "Електричні станції". – Харків: Прапор, 2006. – 224с.

2. Островерхов М.Я. Комп'ютерні засоби автоматизації електротехнологічних установок. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси» спеціальності 141

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 222 с.

3. Основи електротехніки та електроніки. [Електронний ресурс]: навчальний посібник для вступників освітнього рівня бакалавр; уклад.: В.В. Михайленко, Є.О. Троценко, О.М. Скринник, Ю.М. Чуняк. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 100 с.

## **2. Питання за темою «Основи алгоритмізації»**

**Алгоритмізація та формалізація інженерних задач.** Поняття алгоритму та формалізація задач. Базові структури алгоритмів. Лінійна структура алгоритму. Розгалужена структура алгоритму. Циклічна структура алгоритму. Комбіновані алгоритмічні структури. Поняття про комбіновані алгоритмічні структури. Приклади зображення алгоритмів.

**Побудова алгоритмів роботи систем автоматизації.** Графічне зображення базових алгоритмічних структур. Просте слідування. Розгалуження. Повторення (цикл). Властивості алгоритмів. Блок-схема алгоритму

### Література:

1. Вінник В.Ю. Алгоритмічні мови та основи програмування: мова С. – Житомир: ЖДТУ, 2007. – 328 с.

2. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування. Львів: “Магнолія 2006”, 2013. 400 с. 2. Войтенко В.В., Морозов А.В. С/С++: теорія та практика. // Режим доступу: <http://programming.in.ua/programming/c-language/183-c-or-c-book-voytenko-andmorozov.html>.

3. Ковалюк Т.В. Основи програмування. К: ВНУ, 2005. 384 с.

#### 4. Питання за темою «Основи інформаційних технологій»

**Інформаційні системи та технології.** Загальні визначення. Технологія. Структура та основні принципи організації виробничого процесу. Технічна підготовка виробництва

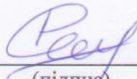
**Основи комп'ютерних мереж.** Визначення, призначення та класифікація мереж. Поняття про комп'ютерні мережі. Призначення комп'ютерних мереж. Локальні та глобальні мережі. Поняття топології мереж. Типи топологій. Глобальні комп'ютерні мережі. Мережна архітектура та технології. Мережева архітектура. Мережні пристрої. Мережні технології. Інформаційна мережа Інтернет. Поняття про Інтернет. Адреса комп'ютера в Інтернеті. Служба Internet WWW. Поняття про гіпертекст. Адреса URL. Служби FTP та DNS. Електронна пошта. Захист інформації в Internet.

**Інформація та її обробка у системах управління.** Загальні поняття про інформацію. Схема збору, обробки та передачі інформації. Оцінка кількості інформації. Логарифмічна міра оцінки інформації. Ентропія як оцінка інформації. Інформаційні процеси. Представлення інформації у вигляді сигналів. Основні електричні величини.

#### Література:

1. Ситник В. Ф. Основи інформаційних систем: навч. посібник. –2-ге вид., перероб і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 376 с.
2. Дубровська Г. М., Ткаченко А. П. Системи сучасних технологій: навч. посібник /за ред. А. П. Ткаченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. –352с.

Гарант освітньої програми “Комп’ютерно-інтегроване управління в енергетиці”

  
(підпис)

Наталія САВЧЕНКО  
(ініціали та прізвище)

Програму розглянуто й узгоджено на випусковій кафедрі мехатроніки та електротехніки (№305)

Протокол № 8 від 21 березня 2024 р.

Завідувач кафедри №305

  
(підпис)

Роман ТРИШ  
(ініціали та прізвище)

Програму вступного випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавр за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (освітня програма Комп’ютерно-інтегроване управління в енергетиці) узгоджено науково-методичною комісією Національного аерокосмічного університету ім. М.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з галузей знань «Математика та статистика», «Інформаційні технології», «Автоматизація та приладобудування», «Хімічна та біоінженерія», «Електроніка та телекомунікації», «Природничі науки», «Архітектура та будівництво» (НМК 2).

Протокол № 8 від 22.03.2024 р.

Голова НМК 2  
к.т.н., доц.

  
(підпис)

Дмитро КРИЦЬКИЙ  
(ініціали та прізвище)