

Міністерство освіти і науки України  
Національний авіаційний університет  
Навчально-науковий аерокосмічний інститут  
Кафедра авіаційних двигунів

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова Приймальної комісії  
\_\_\_\_\_ В.Ісаєнко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р.



## Система менеджменту якості

### ПРОГРАМА


фахового вступного випробування  
на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки  
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»


Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування»

Освітньо-професійна програма: «Газотурбінні установки і компресорні станції»

Програму рекомендовано кафедрою  
авіаційних двигунів  
Протокол № 4 від 23 березня 2018р.

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного  випробування на освітній ступінь «Бакалавр»  з нормативним терміном навчання 3 роки на  основі освітньо-кваліфікаційного рівня  «Молодший спеціаліст»</p>	<p>Шифр  документа</p>	<p>СМЯ НАУ  П 07.01.03 - 01-2018</p>
		<p>Стор. <u>  2  </u> із <u>  10  </u></p>	

**СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018**

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018
		Стор. <u>  3  </u> із <u>  10  </u>	

## ВСТУП


**Мета фахового** вступного випробування — визначення рівня знань з комплексу професійно-орієнтованих дисциплін і передбачає визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітньо професійних- програм.

Фахове вступне випробування проходить у одній з форм (усна/письмова співбесіда, тестові завдання, практичні завдання або комбінована форма.

Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.

### Примітка:

Фахове вступне випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутого ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня за спорідненою спеціальністю.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018
	Стор. <u>4</u> із <u>10</u>		

Перелік програмних питань  
з дисциплін, які виносяться на фахове вступне випробування на освітній ступінь «Бакалавр»  
з нормативним терміном навчання 3 роки

### **Вища математика**

назва дисципліни


1. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР). Способи розв'язання.
2. Визначники та їх обчислення.
3. Матриці, дії з ними. Обернення матриць. Матричні рівняння. Ранг матриці.
4. Лінійні дії з векторами. Проекція вектора на вісь. Вектори в декартовій системі координат на площині і в просторі.
5. Скалярний добуток двох векторів. Умови колінеарності та перпендикулярності двох векторів.
6. Векторний добуток двох векторів. Мішаний добуток трьох векторів.
7. Способи аналітичного завдання прямої на площині і в просторі.
8. Способи завдання площині. Взаємне розташування прямої та площини.
9. Криві другого порядку їх канонічні рівняння та властивості.
10. Границі функції. Обчислення границь.
11. Похідна, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій.
12. Правила диференціювання. Похідні складених функцій.
13. Застосування похідних для дослідження функцій.
14. Первісна і невизначений інтеграл. Таблиця основних інтегралів. Заміна змінної. Інтегрування за частинами.
15. Формула Ньютона - Лейбница. Методи обчислення визначених інтегралів.
16. Функції кількох змінних. Частинні похідні. Повний диференціал.
17. Похідна за напрямом. Градієнт. Дослідження функцій.
18. Диференціальні рівняння (ДР) першого порядку. Розділення змінних.
19. Диференціальні рівняння вищих порядків.
20. Системи диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами.

### **Фізика**

назва дисципліни


1. Кінематика точки і твердого тіла.
2. Закони динаміки Ньютона.
3. Закони збереження імпульсу, моменту імпульсу та енергії.
4. Закони гідроаеростатики та гідроаеродинаміки.
5. Молекулярно-кінетична теорія речовини. Ідеальний газ.
6. Внутрішня енергія, ентальпія. Перший закон термодинаміки.
7. Теплові машини. Другий закон термодинаміки.
8. Електричні заряди і поле. Потенціал електричного поля.
9. Діелектрики і провідники в електричному полі.
10. Постійний електричний струм. Закони Ома, Джоуля-Ленца.
11. Перемінний електричний струм.
12. Індукція магнітного поля. Закон Біо-Савара.
13. Електромагнітна індукція. Самоіндукція. Взаємна індукція.

### **Техніка енергетики**

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного  випробування на освітній ступінь «Бакалавр»  з нормативним терміном навчання 3 роки на  основі освітньо-кваліфікаційного рівня  «Молодший спеціаліст»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018
		<p>Стор. <u>  5  </u> із <u>  10  </u></p>	

назва дисципліни

1. Види енергії та її джерела на Землі.
2. Світові природні енергетичні копалини та їх ресурси.
3. Природні стихійні джерела енергії в світі та в Україні.
4. Альтернативні джерела енергії в світі та в Україні.
5. Структура енергетичної системи України та перспективи розвитку енергетики.
6. Техніка та технології видобутку, транспортування та переробки копалин в різні види енергії.
7. Станції та техніка переробки різних видів енергетичних копалин в теплову та електричну енергію.
8. Структура газотранспортної системи України та основні об'єкти газотранспортної системи.
9. Устрій та принцип дії основного технологічного обладнання компресорних станцій магістральних газопроводів.
10. Устрій та принцип дії автомобільних газонаповнювальних компресорних станцій.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018
	Стор. <u>  6  </u> із <u>  10  </u>		

Список літератури  
 для самостійної підготовки вступника до  
 фахового вступного випробування

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры.– М.: Наука, 1984.
2. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Т.1, Т.2.– М.: Наука, 1976.
3. Детлаф А.Д., Яворский В.М. Курс физики.– М.: Высш. шк., 1989.– 608 с.
4. Закревський В.О. Основи теоретичної механіки у прикладах авіаційного профілю.: навч.посіб./ В.О.Закревський. – К.: «НАУ-друк», 2001. – 340 с.
5. Мировая энергетика: прогноз развития до 2020 года./Перевод с англ. под ред. Старшинова Ю.Н. – М.: Энергия, 1980. – 256 с.
6. Плачков И.В., Чернов А.П. Состояние и перспективы энергетики Украины./ Электроэнергия и электрификация (Периодич. журнал). – 1999 р. – с. 3-21.

***Додаткова література***

1. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика.– К.: Вища шк., 1993.
2. Овчинников П.П., Яремчук Ф.П., Михайленко В.М. Вища математика: Підручник. У. 2 ч., Ч.1: Лінійна і векторна алгебра Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне і інтегральне числення.– К.: Техніка, 2000.– 592 с.
3. Закревский В.А. Сборник задач по теоретической механике.: учеб.пособ./ В.А.Закревский, В.А.Касьянов, Э.В.Лузик.. – М.: Машиностроение, 1988. – 200 с.
4. Нафтова і газова промисловість (Періодичний журнал).
5. Технічні описи об'єктів “Трансгазу”: компресорні станції, газоперекачувальні агрегати, газомотокомпресори, газотурбінні установки, нагнітачі, підземні сховища газу, газорозподільні станції, газорегуляторні пункти,.


Завідувач кафедри авіаційних двигунів

назва випускової кафедри

підпис

Кулик М.С.

прізвище, ініціали

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018
	Стор. <u>7</u> із <u>10</u>		

### Приклад білету фахового вступного випробування

Міністерство освіти і науки України  
 Національний авіаційний університет

Навчально-науковий аерокосмічний інститут \_\_\_\_\_  
назва навчально-наукового інституту

Кафедра авіаційних двигунів \_\_\_\_\_  
назва випускової кафедри

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування»

Освітньо-професійна програма: «Газотурбінні установки і компресорні станції»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Голова фахової атестаційної комісії  
 \_\_\_\_\_ Дмитрієв С.О.  
підпис прізвище, ініціали

### Додаткове (фахове) вступне випробування

Білет № \_\_\_\_\_

1. Теоретична частина

1.1

1.2

2. Практична частина

2.1

2.2


Затверджено на засіданні кафедри авіаційних двигунів

Протокол № 4 від «23» березня 2018 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
підпис

Кулик М.С.  
прізвище, ініціали

Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_ Дмитрієв С.О.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018
	Стор. <u>8</u> із <u>10</u>		

### Приклад білету фахового вступного випробування

Міністерство освіти і науки України  
 Національний авіаційний університет

Навчально-науковий інститут аерокосмічний  
назва навчально-наукового інституту

Кафедра авіаційних двигунів  
назва випускової кафедри

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування»

Освітньо-професійна програма: «Газотурбінні установки і компресорні станції»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Голова фахової атестаційної комісії  
 \_\_\_\_\_ Дмитрієв С.О.  
підпис                      прізвище, ініціали

Фахове вступне випробування

Білет № \_\_\_\_\_

- Завдання 1.
- Завдання 2.
- Завдання 3.


Затверджено на засіданні кафедри авіаційних двигунів  
повна назва кафедри

Протокол № 4 від «23» березня 2018р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Кулик М.С.  
підпис                      прізвище, ініціали

Голова фахової атестаційної комісії \_\_\_\_\_ Дмитрієв С.О.  
підпис                      прізвище, ініціали



	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного  випробування на освітній ступінь «Бакалавр»  з нормативним терміном навчання 3 роки на  основі освітньо-кваліфікаційного рівня  «Молодший спеціаліст»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018
		Стор. <u>  9  </u> із <u>  10  </u>	


Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань фахових вступних випробувань  
*(прикладі можливих варіантів)*

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1.1	20
Виконання завдання № 1.2	20
Виконання завдання № 2.1	30
Виконання завдання № 2.2	30
Усього:	100

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань  
вступних випробувань та їх критерії\*

Оцінка в балах за виконання окремих завдань			Критерій оцінки
18-20	27 – 30	36 - 40	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
17	25 – 26	33 – 35	Виконання вище середнього рівня з кількома помилками
15-16	23 – 24	30 - 32	У загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок
14	20 – 22	27 – 29	Непогане виконання, але зі значною кількістю недоліків
12-13	18 – 19	24 - 26	Виконання задовольняє мінімальним критеріям
менше 12	менше 18	менше 24	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям
<b>Увага! Оцінки менше, ніж 12, 18 або 24 бали не враховується при визначення рейтингу</b>			

\* Значення оцінок у балах та їх критерії відповідають вимогам шкали ECTS

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03 - 01-2018
		Стор. _10_ із _10_	

### Відповідність рейтингових оцінок

#### у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
<b>82 – 89</b>	<b>Добре</b>	<b>B</b>	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
<b>75 – 81</b>		<b>C</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилко)
<b>67 – 74</b>	<b>Задовільно</b>	<b>D</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
<b>60 – 66</b>		<b>E</b>	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
<b>35 – 59</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b>
<b>1 – 34</b>		<b>F</b>	<b>Незадовільно</b>