

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


додаткового фахового вступного випробування
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

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.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового фахового вступного випробування за освітньо- професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03-01-2018
		Стор. _2_ із _10	

ВСТУП

Мета додаткового фахового вступного випробування — визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітньо-професійних програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.


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

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

Примітка:

Додаткове вступне випробування - форма вступного випробування для вступу на основі здобутого ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня за іншою спеціальністю.


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

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового фахового вступного випробування за освітньо- професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03-01-2018
		Стор. <u>3</u> із <u>10</u>	

Перелік програмних питань
з дисциплін, які виносяться на додаткове фахове вступне випробування
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

Техніка енергетики
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. Перспективи розвитку малої та місцевої енергетики.
6. Структура енергетичної системи України та передових розвинутих країн Світу.
7. Стан та перспективи розвитку енергетики.
8. Способи видобутку копалин та отримання енергії. Їх відносна трудомісткість, економічність, собівартість.
9. Техніка та технологія видобутку, транспортування та переробки копалин в різні види енергії.
10. Технологія зберігання та використання видів копалин та отриманої з них енергії.
11. Станції та техніка переробки різних видів енергетичних копалин в теплову та електричну енергію.
12. Структура НАК «Нафтогаз України» та «Укртрансгаз». Газотранспортна система України.
13. Основні об'єкти газотранспортної системи України. Основна енергетична техніка Укртрансгазу.
14. Устрій і принцип дії технічних пристроїв від видобутку до споживача газу (ДВС, ПМК, ГПА, ГТУ та ін.).
15. Устрій та принцип дії АГНКС. Система АГНКС України.
16. Новітня техніка і технології в енергетиці.
17. Загальна характеристика і класифікація ГТУ.
18. Загальна характеристика вхідних пристроїв ГТУ.
20. Зміни параметрів повітря у вхідному пристрою.
21. Улаштування і принцип дії дозвукового ступеня ОК.
22. Перетворення енергії в ступені ОК.
23. Параметри ступеня ОК.
24. Призначення та області застосування поршневих компресорів. Схема побудови та принцип дії поршневого компресора. Типи ступенів.
25. Процеси розширення, наповнення, стиснення та виштовхування в ступені поршневого компресора (ПК).
26. Загальна характеристика, перспективи і основні напрями розвитку газотурбінних приводів.
27. Конструктивні і силові схеми ГТУ.
28. Зусилля, що діють на елементи ГТУ.
29. Методи забезпечення і підвищення ефективності та надійності ГТУ.
30. Керування двигунами та їхні характеристики.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового фахового вступного випробування за освітньо- професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03-01-2018
		Стор. <u> 4 </u> із <u> 10 </u>	

Список літератури
для самостійної підготовки вступника до
додаткового фахового вступного випробування

Основна література


1. Техніка енергетики: методичні рекомендації до виконання домашнього завдання / уклад. : А.П. Вознюк, П.І. Греков, К.І. Капітанчук [та ін.] – К.: НАУ, 2015. – 28 с.
2. Power engineering: Method Guide to Doing Homework Assignment / A.P. Voznyuk, P.I. Grekov, K.I. Kapitanchuk [and others]. – К.: НАУ, 2012. – 28 р.
3. Діак І.В., Осінчук З.П. Газова промисловість України на зламі століть. Наукове видання. – Івано-франківськ: Лілея Н.В., 2000. – 236 с.
4. Кулик М.С., Моца В.Г., Шпакович М.І., Теорія компресорів та газотурбінних установок. Навчальний посібник. – К: НАУ, 2008 .- 220 с.
5. Термодинамічний та газодинамічний розрахунки компресорів і газотурбінних установок. – К.: НАУ, 2002. – 80 с.
6. Газодинамический расчет элементов и эксплуатационных характеристик газотурбинных двигателей. Методическое пособие, - К: КИИГА.1995. – 104 с.
7. Теорія газотурбінних установок і компресорів. Лабораторний практикум для студентів спеціальності 7.090522 «Газотурбінні установки і компресорні станції». – К.: НАУ, 2009. – 80 с.
8. Конструкция и прочность авиационных газотурбинных двигателей / Лозицкий Л.П., Ветров А.Н., Дорошко С.М. и др. – М.: Воздушный транспорт, 1992. – 534 с.
9. Конструкція, міцність та надійність газотурбінних установок і компресорів: методичні рекомендації до курсового проектування / уклад.: Тамаргазін О.А., Ключ В.М., Борисюк А.Ю. - К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 48 с.
10. Конструкция и прочность авиационных двигателей: Лабораторные работы 1...10 для студентов специальностей: 7.100107 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиационных двигателей», 7.100117 «Газотурбинные установки». / Сост. Е.Н.Карпов, Н.А.Ковешников, В.В.Козлов и др. – К.: КИИГА, 2000. – 100 с.
11. Конструкція, міцність та надійність газотурбінних установок і компресорів : Підручник / М.С. Кулик, О.А. Тамаргазін, В.В.Козлов.– К.: Вид-во Нац.авіац.ун-ту «НАУ-друк», 2009.– 480 с.
12. Газотурбинные двигатели/А.А.Иноземцев, В.Л.Сандрацкий. – Пермь.: ОАО «Авиадвигатель», 2006. – 1204 с.
13. Експлуатація газотурбінних установок і компресорів : навч. посіб. / В.В. Козлов, М.Г. Поварьонкін – К. : НАУ, 2016. – 160 с.
14. Експлуатація газотурбінних установок і компресорів: Лабораторний практикум / Уклад.: В.В. Козлов, М.Ф. Молодцов, М.Г. Поварьонкін та ін. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2017. – 60 с.
15. Б.П.Поршаков, А.А.Апостолов, В.И.Никишин. Газотурбинные установки на газопроводах: Учеб.пособ. – М.: ГУП Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2003. – 240 с.
16. Стандарт організації України СОУ 60.3-30019801-050:2008 ПРАВИЛА технічної експлуатації магістральних газопроводів. – К.: ДК «УКРТРАНСГАЗ», 2008. - 198 с.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового фахового вступного випробування за освітньо- професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03-01-2018
	Стор. <u> 5 </u> із <u> 10 </u>		

17. Апанасенко А.И., Крившич Н.Г., Федоренко Н.Д. Монтаж, испытания и эксплуатация газоперекачивающих агрегатов в блочно-контейнерном исполнении. – Л.: 1991.- 361 с.
18. В.К.Касперович. Газотурбинні установки. Конспект лекцій. - Івано-Франківськ: Факел, 2005.-90 с.
19. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 704 с.
20. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности: Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 560 с.
21. Седых З.С. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом: Справ.пособ. – М.: Недра,1990. – 203 с.
22. Нубарян С.М. Контрольно-измерительные приборы в теплотехнических измерениях. Курс лекций. – Харьков: ХНАГХ, 2006. – 283 с.
23. Едигаров С.Г., Бобровский С.А. Проектирование и эксплуатация нефтебаз и газохранилищ. М.: Недра, 11973. – 368 с.
24. Ионин А.А. Газоснабжение. М.: Стройиздат, 1989. – 439 с.
25. Стаскевич Н.Л. Газоснабжение городов. Т.1–2. М.: Недра, 1978. – 350 с.
26. Енин П.Н. Газоснабжение коммунальных хазяйств сжиженным газом. М.: Недра, 1978. – 270 с.
27. Правила безопасности в газовом хозяйстве. М.: Недра, 1980. – 80 с.

...
Додаткова література

1. Энергетическое газотурбостроение: современное состояние и тенденции развития / Патон Б.Е., Халатов А.А., Костенко Д.А., Письменный А.С., Билека Б.Д. / ИТТФ НАН Украины. – К.: 2008. – 74 с.
2. Халатов А.А. Енергетичне газотурбобудування: розвиток світового ринку на період до 2015 р. // Вісник Національної академії наук України. – 2007.– № 10.– С. 30-34.
3. Ревзин Б.С. Ларионов Н.Д. Газотурбинные установки с нагнетателями для транспорта газа. Справочное пособие. – М.: Недра. 1991. – 302 с.
4. Костюк А.Г., Шерстюк А.Н. Газотурбинные установки. Учебное пособие. –М.: Высшая школа, 1979. – 254 с.
5. Черкасский В.М. Насосы, вентиляторы, компрессоры. Учебное пособие для теплоэнергетических специальностей. - М.: Энергоатомиздат, 1984. – 416 с.
6. Поршаков Б.П. Газотурбинные установки для транспорта газа и бурения скважин. – М.: Недра, 1982. – 184 с.
7. Единицы физических величин. – ГОСТ 8.417- 81.- Введен 01.01.82.
8. Русаков С.С., Гай Л.Д. Термодинамика и теплопередача в авиационных двигателях. – Киев. КИИГА, 1975. – 200 с.
9. Будзинаускас М.П., Клячкин А.А., Могилевский Г.Д. Основы термодинамики и теплопередачи авиационных двигателей. - М.: Машиностроение, 1987.-232с.
10. Конструкція, міцність та надійність газотурбінних установок і компресорів : Підручник / М.С. Кулик, О.А. Тамаргазін, В.В.Козлов.– К.: Вид-во Нац.авіац.ун-ту «НАУ-друк», 2009.– 480 с.
11. Тлумачний російсько-українсько-англійський словник з надійності газотранспортного обладнання та систем. Основні терміни: понад 2500 термінів / Уклад.: М.Д.Гінзбург, Н.І.Азімова, В.М.Чернець та ін. За заг.ред. А.А.Рудніка – Харків, 1999. – 552 с.
12. Инструкция по определению показателей и обобщенных характеристик ГТУ. – М.: НИИГаз, 1982. – 24 с.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового фахового вступного випробування за освітньо- професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03-01-2018
	Стор. <u> 6 </u> із <u> 10 </u>		


13. Янович А.И., Борщенко Л.И. Техника безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов. – М.: Недра, 1984. – 200 с.
14. ДСТУ 2668-94. Системи оброблення інформації. Безвідмовність, обслуговування та готовність. Терміни та визначення.
15. ДСТУ 2389-94. Технічне діагностування та контроль технічного стану. Терміни та визначення.
16. ДСТУ 2340-94. Установки газотурбінні. Терміни та визначення.
17. Стандарт організації України СОУ 60.3-30019801-011:2004 Компресорні станції. Контроль теплотехнічних та екологічних характеристик газоперекачувальних агрегатів. – К.: ДК «УКРТРАНСГАЗ», 2004.
18. Испытания авиационных двигателей: Учебник для вузов / под общ. ред. В.А. Григорьева и А.С. Гишварова. М.: Машиностроение, 2009. - 504 с.
19. Авиационные ГТД в наземных установках. / С.П.Изотов, В.В.Шашкин, В.М.Капралов и др.; под общ. Ред. В.В.Шашкина. – Л.: Машиностроение, 1984. – 228 с.
20. Надійність авіаційної наземної техніки: підручник / О.І. Щепотев, В.В. Щепетов. - К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 328 с.
21. Терентьев А.Н., Седых З.С., Дубинский В.Г. Надежность газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом. – М.: Недра, 1979. – 207 с.
22. Эксплуатация магистральных газопроводов: Уч.пособ./под общей ред. Ю.Д.Земенкова. – ТюмГНГУ, 2002. – 525 с.
23. Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом: Учебное пособие / Б.С.Ревзин. 2-е изд., стер.– Екатеринбург: ГОУ УГТУ-УПИ, 2002.– 269 с.
24. Техническое обслуживание энерготехнологического оборудования, газотурбинных газоперекачивающих агрегатов системы сбора и транспорта газа. Методология исследования, анализ и практика. Под ред. В.А.Дятлова. – М.: Топливо и энергетика, 2000. – 357 с.
25. Козаченко А.Н. Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов. – М.: Нефть и газ, 1999. – 463 с.
26. Справочник по проектированию магистральных трубопроводов. Под ред. А.К.Дерцакяна. Л.: Недра, 1973. – 368 с.
27. Борисов Е.М., Даточный М.Б. Гидравлический расчет газопроводов. М. Недра, 1975. – 130 с.

Завідувач кафедри авіаційних двигунів _____
 назва випускової кафедри підпис

Кулик М.С.
 прізвище, ініціали

Приклад білету додаткового фахового вступного випробування

Міністерство освіти і науки України
 Національний авіаційний університет

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового фахового вступного випробування за освітньо- професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03-01-2018
		Стор. <u> 7 </u> із <u> 10 </u>	

Навчально-науковий аерокосмічний інститут _____

назва навчально-наукового інституту

Кафедра авіаційних двигунів _____

назва випускової кафедри

Освітній ступінь Магістр

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 _____ Кулик М.С.

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

Приклад білету додаткового фахового вступного випробування


	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового фахового вступного випробування за освітньо- професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.03-01-2018
		Стор. <u> </u> із <u> </u> 10	

	(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 помилوک
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
Увага! Оцінки менше, ніж 12, 18 або 24 бали не враховується при визначення рейтингу			

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

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА додаткового фахового вступного випробування за освітньо- професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	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
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилко)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно
1 – 34		F	Незадовільно