МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий Аерокосмічний інститут
Кафедра технологій аеропортів

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Навчально-наукового
Аерокосмічного інституту
_____ В.М.Шмаров
«22» 02 2017 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»
за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт»
спеціалізація «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів»

СМЯ НАУ П 07.02.06-01-2017

ВСТУП

Мета фахового вступного випробування – визначення рівня знань з комплексу професійно-орієнтованих дисциплін і передбачає визначення рівня знань за напрямами професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх 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.

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. Основи лінійної алгебри. Визначники, матриці, системи лінійних алгебраїчних рівнянь.
2. Основи векторної алгебри. Аналітичне завдання векторів. Проекції вектора на вісь та площину. Скалярний, векторний та мішаний добутки векторів.
3. Способи завдання прямої та площини. Взаємне розташування прямої та площини.
4. Способи завдання площині. Взаємне розташування прямої та площини.
5. Криві другого порядку їх канонічні рівняння та властивості.
6. Границі функції. Обчислення границь.
7. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання.
8. Первісна і невизначений інтеграл. Таблиця основних інтегралів.
9. Визначений інтеграл. Методи обчислення визначених інтегралів.
10. Функції кількох змінних. Частинні похідні. Повний диференціал. Похідна за напрямом. Градієнт.
11. Диференціальні рівняння (ДР) першого порядку. Розділення змінних.
12. Диференціальні рівняння вищих порядків.

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. Першій 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. Індукція магнітного поля. Закон Біо-Савара.
12. Електромагнітна індукція. Самоіндукція. Взаємна індукція.

Інженерна та комп'ютерна графіка
назва дисципліни

1. Основні правила оформлення креслеників за стандартами ЄСКД.
2. Проекційні основи побудови зображень. Побудова виглядів.
3. Побудова розрізів та перерізів.
4. Кресленики різьбових з'єднань деталей стандартними кріпильними виробами з різьбою.
5. Кресленики нерознімних з'єднань.
6. Кресленики загального вигляду складальної одиниці.
7. Робоча конструкторська документація для складальних одиниць.

Теоретична механіка

назва дисципліни

1. Аксіоми статики.
2. В'язі та реакції в'язей.
3. Момент сили відносно центра (вектор і алгебраїчна величина) і осі.
4. Пара сил і її момент.
5. Рівняння рівноваги довільної системи сил.
6. Центр паралельних сил. Центр ваги.
7. Швидкість і прискорення точки при векторному, координатному та натуральному способах завдання руху.
8. Обертальний рух твердого тіла. Кутова швидкість і кутове прискорення (вектори і алгебраїчні величини).
9. Швидкість і прискорення точки тіла при його обертальному русі.
10. Складний рух точки. Абсолютна швидкість та абсолютне прискорення точки у складному русі.

Основи авіації та космонавтики

назва дисципліни

1. Класифікація літальних апаратів з принципу реалізації польотів, по призначенню, дальності польоту.
2. Літальні апарати важчі повітря: літаки, вертольоти. Основні частини літака, їх призначення (крило, фюзеляж, оперення, шасі, силова установка, обладнання).
3. Основні частини вертольота. Несучий та хвостовий гвинти. Схеми вертольотів. Застосування літаків і вертольотів у народному господарстві.
4. Атмосфера землі і її властивості. Основні параметри атмосфери та їх зміна з висотою польоту.
5. Фізичні властивості повітря та закони аеродинаміки. Аеродинамічні сили та їх коефіцієнти.
6. Аеродинамічні характеристики літака, міри по їх поліпшенню.
7. Основні відомості з повітряних гвинтів. Несівні гвинти вертольотів.
8. Сталий горизонтальний політ. Умови і рівняння руху (схема сил), умови сталого і рівномірного польоту.
9. Стеля польоту. набір висоти і зниження. Дальність і тривалість польоту, основні поняття.
10. Зліт і посадка літака. Рівновага, стійкість і керованість літака (Загальні відомості). Середня аеродинамічна хорда, центрівка.
11. Планер літака. Конструктивні силові схеми, конструкція і компоновка фюзеляжу.
12. Крило літака. Призначення, навантаження. Форма та геометричні параметри крил, конструктивно-силові схеми.
13. Засоби механізації крила, їх призначення та ефективність.
14. Оперення літака, призначення, компоновка, конструкція.
15. Елерони. Конструктивно-силові елементи. Вагова балансировка та аеродинамічна компенсація рулів і елеронів. Тримування. Управління літаком. Загальні відомості.
16. Шасі літака. Призначення, схеми, геометричні характеристики. Типи шасі.
17. Амортизація шасі. Робота рідинно-газового амортизатора. Гальмування коліс.
18. Гідравлічна система літака. Принцип дії та структура гідросистеми. Основні споживачі гідравлічної енергії.
19. Принцип побудови і основні компоненти паливної системи літака.
20. Висотне обладнання повітряних суден. Призначення, принцип дії та структура системи кондиціювання повітря.

21. Призначення та характеристика системи автоматичного регулювання тиску.
22. Протикригова система літака.
23. Авіаційні двигуни. Типи двигунів та області застосування.
24. Турбореактивні двигуни. Склад та параметри. Типи турбореактивних двигунів.
25. Турбогвинтові та двоконтурні двигуни.
26. Космічні швидкості. Перевантаження і їх вплив на людину. Загальні відомості про будову ракети. Багатоступінчасті ракети, принципи дії, космічні кораблі. Умови орієнтації і керування рухом. Забезпечення життєдіяльності.

Список літератури
для самостійної підготовки вступника до
фахового вступного випробування

Основна література

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.
1. Степанов А.Н. Информатика. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2006. – 684 с.
2. Савельєв И.Б. Курс общей физики, Т.1.– М.: Наука, 1989.– 352 с.
3. Савельєв И.Б. Курс общей физики, Т.2.– М.: Наука, 1989.– 462 с.
4. Детлаф А.Д., Яворский В.М. Курс физики.– М.: Высш. шк., 1989.– 608 с.
5. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.В. Скидан. За ред.. В.Є. Михайленка.– К.: Вища шк., 2004.– 342 с.
6. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. Учебн. для студентов высших технических учебных заведений.– М.: Высш. шк., 1994.– 383 с.
7. Никитин Н.Н. Курс теоретической механіки. – М.: Высш. шк., 1990. – 607 с.
8. Павловський М.А. Теоретична механіка / М. А. Павловський. – Київ: Техніка, 2002. – 510 с.
9. Никитин Г.А., Баканов Е.А. Основи авиации.– М.: Транспорт, 1984.– 261 с.
10. Г.Н.Котельников. Аеродинаміка літальних апаратів. Г.Н.Котельников, О.В.Мамлюк, В.І. Сілков, Ю.М.Терещенко. – К.: Вища освіта. 2002. – 225 с
11. Авіаційні двигуни: Навчальний посібник / Сост.: Ветров Ф.М. та ін. КМУЦА, 1997 р.

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. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальнийкурс фізики, Т.1.– К.:Техніка, 1999.– 536 с.
4. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальнийкурс фізики, Т.2.– К.:Техніка, 2001.– 470 с.
5. Інженерна графіка: Довідник/ В.М. Богданов, А.П. Верхола, Б.Д Коваленко та ін.; за ред.. А.П. Верхоли.– К.:Техніка, 2001.– 268 с.
6. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механіки: Т.1.– М. Висш. шк., 1966.– 438 с.
7. Білосевич Р.Н., Зінько Я.А. Теоретична механіка. Практикум з теоретичної механіки для студентів втузів.- К.: Наукова думка, 1997.
8. Комаров А.А. Основы авиации.– К.: Вища школа, 1992.
9. Кузнецов А.Н. Основы конструкции воздушных судов.– М.: Транспорт, 1990.
10. Николаев Н.Ф. Аэродинамика и динамика транспортных самолетов. М.: Транспорт. 1990. – 390 с.

Завідувач кафедри технологій аеропортів _____ Тамаргазін О.А.
назва випускової кафедри підпис прізвище, ініціали

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет

Навчально-науковий Аерокосмічний інститут
назва навчально-наукового інституту

Кафедра технологій аеропортів
назва випускової кафедри

Галузь знань 27 «Транспорт»
шифр, назва

Спеціальність 272 «Авіаційний транспорт»
шифр, назва

Спеціалізація «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів»
назва

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова фахової атестаційної комісії

_____ Білякович О.М.
підпис прізвище, ініціали

Фахове вступне випробування

Білет № ____

Завдання 1.
Завдання 2.
……
Завдання 10.

Затверджено на засіданні кафедри технологій аеропортів
повна назва кафедри

Протокол № __ від «___»_____20__ р.

Завідувач кафедри _____ Тамаргазін О.А.
підпис прізвище, ініціали

Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань
фахових вступних випробувань

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдань 1 – 10	10
Усього:	100

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

Оцінка в балах за виконання окремих завдань	Критерій оцінки
9-10	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
8	Виконання вище середнього рівня з кількома помилками
7,5	У загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок
7	Непогане виконання, але зі значною кількістю недоліків
6	Виконання задовольняє мінімальним критеріям
менше 6	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям
Увага! Оцінки менше, ніж 6 не враховується при визначення рейтингу	

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

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 помилок)
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**

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайом-лення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				