

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  
ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

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

101 Екологія  
(код та найменування)

(освітня програма Екологія і охорона навколишнього середовища)  
(найменування)

у 2018 році

Харків  
2018

## ВСТУП

Додаткове вступне випробування для здобуття освітнього ступеня магістра за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 101 Екологія  
(код та найменування)

(освітня програма Екологія і охорона навколишнього середовища  
(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 додаткового фахового іспиту входять питання за темами:

- Методи і засоби захисту біосфери.
- Методи і засоби захисту біосфери (радіаційна екологія).

Перелік питань за темами наведений у програмі.

### Критерії оцінювання знань

1. Результат додаткового фахового іспиту визначається за 100-бальною шкалою. При отриманні вступником 60 балів та більше він допускається до вступного випробування.
2. Екзаменаційний білет складається зі 100 тестових завдань (по 50 питань з кожної теми). Серед запропонованих у тесті відповідей на тестове завдання вступнику слід обрати одну правильну. Правильна відповідь на тестове завдання оцінюється у 1 бал, неправильна у 0 балів.

## 1. Питання за темою «Методи і засоби захисту біосфери»

- Значення і склад атмосферного повітря. Джерела забруднення атмосфери. Промислові викиди. Склад промислових викидів виробничих підприємств.
- Розрахунок приземних концентрацій. Загальні поняття. Неприятливі метеорологічні умови. Небезпечна швидкість вітру. Фонова концентрація. Розміщення підприємств Розсіювання викидів з одиночного джерела, з групи джерел. Ефект сумачії дії шкідливих речовин.
- Визначення пилу и других видів аерозолей. Класифікація пилу. Основні властивості пилу.
- Основні закономірності руху и осадження пилу. Гравітаційне осадження. Осадження під впливом відцентрової сили. Інерційне осадження.
- Класифікація пристроїв для очищення повітря від пилу. Основні характеристики піловловлюючого обладнання. Мети та задачі очищення припливного та рециркуляційного повітря.
- Загальна класифікація піловловлювачів. Ефективність роботи.
- Сухі піловловлювачі. Осаджувальні камери. Інерційні апарати. Жалюзійні апарати. Циклони.
- Мокрі піловловлювачі. Класифікація. Порожні газопромивачі. Насадочні газопромивачі. Барботажні апарати. Мокрі циклони. Газопромивачі ударно-інерційної дії. Скрубери Вентурі.
- Фільтри. Класифікація фільтрів. Фільтри жорсткі, напівтверді, зернисті, матерчаті, масляні, тонкого очищення.
- Електрична очистка газів. Класифікація електрофільтрів. Методи інтенсифікації їх роботи. Застосування електрофільтрів в галузях промисловості.
- Адсорбційні, абсорбція, методи очищення газів, що відходять. Фізико-хімічні особливості процесів.
- Принципи термічного очищення газів. Високотемпературне допалювання, каталітичне очищення. Особливості конструкції апаратів.

### Література

- 1 Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты пылеочистки. Учебное пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005. – 210 с.
- 2 Ветошкин А. Р. Процеси і апарати газоочистки: Учеб. посіб. - Пенза: Вид-во Пенз. держ. ун-ту, 2006. - 232 с.
- 3 Нечипорук М.В. Методи і засоби захисту біосфери / М.В. Нечипорук, В.В.Кручина, В.В. Вамболь, С.О. Лобов, – Учебный посібник.– Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2012 р. - 56 с.
- 4 Захист атмосфери від промислових забруднень. У 2-х ч. Ч. 1/Під ред. С. Калверта, Р. М. Инглунда. - М: Металургія, 1988. - 760 с.
- 5 Ужов В. Н., Вальдберг А. Ю., Мягков Б. В., Решидов В. К. Очищення промислових газів від пилу. - М: Хімія, 1981. - 392 с.

Питання склав  
к.т.н., доцент



В.В. Кручина



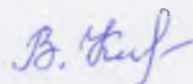
## 2. Питання за темою «Методи і засоби захисту біосфери (радіаційна екологія)»

- Предмет радіаційної екології та її завдання. Історія виникнення і розвитку радіаційної екології. Засновники науки радіоекологія.
- Фізичні основи біологічної дії іонізуючих випромінювань. Будова атома. Поняття радіоактивності. Одиниці вимірювання радіоактивності. Типи ядерних перетворень. Взаємодія іонізуючих випромінювань з речовинами.
- Експозиційна та поглинута дози випромінювання. Відносна біологічна ефективність ІВ. Потужність дози випромінювання та одиниці її вимірювання. Закон радіоактивного розпаду.
- Методи реєстрації іонізуючих випромінювань. Іонізаційні камери. Лічильники Гейгера-Мюлера. Сцинтиляційні детектори. Методи реєстрації нейронів.
- Принципи радіоекологічного моніторингу. Характеристика видів радіоекологічного моніторингу. Організація систем радіологічного моніторингу в районах розташування радіаційно-небезпечних об'єктів. Радіаційно-екологічний контроль, прогнозування наслідків радіаційного забруднення НПС.
- Вплив іонізуючого випромінювання на організм людини. Механізм дії радіації на живі організми. Променева хвороба. Патогенез променевого ураження організму. Екосистемні реакції на радіаційну деформацію середовища. Норми радіаційної безпеки.
- Історія нормування радіації. Сучасні теоретичні уявлення про межі радіаційної безпеки. Норми радіаційної безпеки, що діють в Україні та їхня оцінка. Екологічне нормування радіаційних впливів.
- Радіаційний захист населення. Медико-адміністративні заходи захисту населення. Загальний фармакодієтичний захист. Протирадіаційний захист.
- Ядерний паливний цикл. Радіоактивні забруднення при ЯПЦ. Аварії на радіаційно-небезпечних об'єктах.
- Застосування радіації в медицині, харчовій промисловості і сільському господарстві.
- Визначення, основні напрямки діяльності і завдання екологічного моніторингу. Призначення, основні завдання і складові системи Державного моніторингу України. Головні завдання і загальна характеристика підсистем Державного моніторингу України.
- Основні завдання спостереження за фактичним станом навколишнього природного середовища. Загальна характеристика способів і засобів контактних методів спостереження, дистанційних методів контролю, методів біотестування. Оцінка стану навколишнього природного середовища. Прогнозування можливих наслідків антропогенного впливу на довкілля.

## Література

- 1 Радіаційна екологія [Текст]: навч. посіб. /В.Л. Клеєвська, В.В. Кручина, О.О. Поліщук. – Х.: Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т», 2016. – 80 с.
- 2 Александров, Ю. А. Основы радиационной экологии [Текст] : учеб. пособие / Ю. А. Александров. – Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2007. – 267 с.
- 3 Ким, Д. Радиационная экология [Текст] : учеб. пособие / Д. Ким, Л. А. Геращенко. – Братск : ГОУ ВПО «БрГУ», 2010. – 213 с.
- 4 Бутомо, Н. В. Основы медицинской радиобиологии [Текст] / Н. В. Бутомо, А. Н. Гребенюк, В. И. Легеза; под ред. И. Б. Ушакова. – СПб. : ООО «Изд-во Фолиант» , 2004. – 384 с.
- 5 Основы радіоекології [Текст]: навч. посіб./ Ю.О. Кутлахмедов, В.І. Корогодін, В.К. Кольтовер; За ред.. В.П. Зотова. – К.: Вища шк., 2003. – 319 с.

Питання склав  
старший викладач



В.Л. Клеєвська

Завідувач кафедри хімії,  
екології та експертизних технологій  
д.т.н., професор



О.В. Бетін

Програму розглянуто й узгоджено на випусковій кафедрі 106  
Протокол № 5 від «15» січня 2018 р.

Програму додаткового вступного випробування для здобуття освітнього ступеня магістра за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 101 Екологія  
(освітня програма Екологія і охорона навколишнього середовища)  
узгоджено науково-методичною комісією Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з галузей знань «Природничі науки» й «Архітектура та будівництво» (НМК 3).

Протокол № 2 від 13 лютого 2018 р.

Голова НМК 3  
д.т.н., проф.



О.С. Бутенко