

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою

Протокол від 30.06.2016 р. № 13

Голова Вченої ради

В. М. Бабаєв



## ПРОГРАМА

вступного іспиту зі спеціальності

<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<u>третій (освітньо-науковий)</u>
<b>СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<u>доктор філософії</u>
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	<u>18 «Виробництво та технології»</u>
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	<u>183 «Технології захисту навколишнього середовища»</u>

Харків  
2016

## **Вступ.**

Метою вступних випробувань для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеню доктора філософії за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» є перевірка у кандидатів на навчання рівня знань, умінь та навичок, здібностей до зазначеного виду діяльності.

Вступні випробування включають:

1. Вступний екзамен зі спеціальності 183 «Технологія захисту навколишнього середовища»;
2. Вступний екзамен з іноземної мови;
3. Вступний екзамен з філософії.

Для конкурсного відбору осіб при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня доктора філософії розраховується конкурсний бал. Конкурсний бал обчислюється як сума балів, отриманих під час складання вступних екзаменів зі спеціальності (в обсязі стандарту вищої освіти ступеню магістра з відповідної спеціальності), філософії та з іноземної мови (англійської, німецької, французької).

Екзамен з іншої іноземної мови складається за рішенням вченої ради ХНУМГ імені О. М. Бекетова у разі, коли знання цієї мови необхідне для роботи над дисертацією.

До конкурсного балу додається додатковий бал за навчальні/наукові досягнення.

## **ПРОГРАМА**

вступного екзамену зі спеціальності 183 «Технологія захисту  
навколишнього середовища»

### **ВСТУП**

Вступне випробування зі спеціальності проводиться з метою перевірки та оцінки теоретичної підготовки вступника, встановлення рівня його знань з основних фахових дисциплін, їх відповідності вимогам стандарту якості освіти, положенням про ступеневу освіту, навчальним планам і програмам підготовки фахівців.

Для проведення фахового вступного випробування створюється комісія на чолі з Головою, до складу якої включаються викладачі, які викладають профільні навчальні дисципліни.

Вступне випробування зі спеціальності проводиться у вигляді письмової відповіді на питання білету (кількість питань в білеті два). Час на виконання завдань складає одну годину.

Для складання випробування абітурієнт може використовувати ручки, олівці, лінійку, калькулятор. Усі інші матеріали, як то: законодавчі та нормативні акти, методичні матеріали, довідники, словники, записи, конспекти, тощо, а також засоби мобільного зв'язку, будь-які носії інформації протягом іспиту абітурієнтам використовувати суворо забороняється. В разі порушення зазначених вимог, а також при виявленні проявів несаможитнього виконання абітурієнтами завдань комплексного іспиту, які проявляються, наприклад, у вигляді розмов, підказування, інших видів спілкування, викладач, котрий здійснює контроль за проведенням іспиту, робить помітку на титульному листі екзаменаційної роботи про зниження екзаменаційної оцінки, а в разі виявлення повторного порушення – має право вивести абітурієнта з іспиту з виставленням йому загальної незадовільної оцінки.

# 1. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ КАНДИДАТА НА НАВЧАННЯ З ВСТУПНОГО ЕКЗАМЕНУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 183 «ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

Рівень знань здобувача оцінюється за чотирибальною системою: "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно".

## Вимоги до основних знань навичок та вмінь.

Оцінка	Критерії
відмінно	Здобувач повністю, логічно, послідовно і без помилок розкрив задані питання, виявив вміння самостійно аналізувати, узагальнювати і викладати матеріал.
добре	Здобувач твердо знає програмний матеріал, граматично правильно і по суті викладає його. Вміє правильно використовувати теоретичні положення під час відповіді, але допускає несуттєві помилки, які не впливають на загальну правильність відповіді
задовільно	Здобувач засвоїв тільки основний матеріал, не знає окремих положень, допускає неточності у відповіді. Не вміє достатньо чітко сформулювати окремі положення, порушує послідовність у викладанні матеріалу.
незадовільно	Здобувач не засвоїв програмний матеріал, допускає суттєві помилки. Не вміє викласти основні положення.

## **2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 183 «ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»**

1. Розвиток екологічних знань та їх роль у становленні цивілізації. Основні закономірності взаємодії суспільства і природи.
2. Екологія і техногенна безпека: основні терміни і поняття. Вплив діяльності людини на довкілля на різних етапах техногенезу.
3. Виснаження природних ресурсів і забруднення навколишнього середовища як єдиний процес.
4. Основні фактори та джерела впливу на стан довкілля. Формування природно-технічного середовища.
5. Види природокористування. Природні ресурси і їх класифікація.
6. Аспекти раціоналізації природокористування: науково-технічний, юридичний і міжнародний, заповідний, естетичний і виховний, регіональний.
7. Науково-технічний процес і природокористування: напрямки екологізації науково-технічного процесу, перехід до безвідходних технологій, енергетика і природокористування, проблеми урбанізації.
8. Антропогенний вплив на біоценози і проблема збереження біологічного різноманіття. Основні екологічні проблеми регіонів України
9. Сутність і напрямки охорони навколишнього природного середовища.
10. Об'єкти і принципи охорони довкілля. Інженерна охорона навколишнього природного середовища.
11. Природоохоронна діяльність підприємств. Види і принципи роботи очисного обладнання і споруд.
12. Екологічний контроль якості довкілля: екологічна експертиза, екологічний аудит, екологічна інспекція.
13. Поняття екологічної кризи. Сутність екологічних криз. Природні та антропогенні кризи. Конфліктна ситуація природокористування.

14. Головні екологічні проблеми і шляхи їх вирішення. Екологічна криза і соціальний прогрес.

15. Екологічні системи. Антропогенні і штучні екосистеми.

16. Уявлення про довкілля. Рівні організації довкілля. Природне, техногенне, географічне і соціальне середовище. Безпосередній і побічний антропогенний вплив на довкілля.

17. Фізичне забруднення біосфери. Нормування і методи визначення властивостей забруднення.

18. Уявлення про природні ресурси. Класифікація природних ресурсів.

19. Ступінь і динаміка використання природних ресурсів. Природні ресурси України.

20. Соціальні ресурси. Класифікація соціальних ресурсів.

21. Енергозабезпечення суспільства і проблеми довкілля. Структура енергоресурсів.

22. Альтернативні джерела енергії. Ядерна енергетика, як енергетика багатоцільових комплексних виробництв енергоносіїв та інших видів продукції.

23. Характеристика відновлювальних джерел енергії. Можливості використання відновлювальних джерел енергії в Україні.

24. Будова і властивості атмосфери як динамічної системи. Хімія та фізика атмосфери. Тверді частки і аерозолі в атмосфері.

25. Фактори порушення якості атмосфери. Основні напрями охорони атмосфери.

26. Будова і властивості гідросфери як динамічної системи. Хімія природних вод.

27. Основні причини порушення якості природних вод, принципи оцінки екологічного стану водних об'єктів, негативні наслідки забруднення природних вод та їх охорона.

28. Основні види ґрунтів в Україні. Процеси біохімічної трансформації речовин у ґрунтах.

29. Основні причини деградації родючих ґрунтів, проблема хімічного і радіонуклідного забруднення ґрунтів та їх охорона.

30. Поняття про забруднювачі. Типи забруднювачів. Міграція, накопичення і трансформація основних забруднювачів в атмосфері, гідросфері і ґрунтах.

31. Біотрансформація і біоаккумуляція забруднювачів. Пестициди, фреони, поліхлорировані біофеніли, детергенти в довкіллі, фотохімічний смог та кислотні дощі. Руйнування озонового шару.

32. Біогеохімічні цикли в природі. Структура і основні типи біогеохімічних циклів.

33. Кругообіг води, вуглецю, азоту, фосфору, сірки, важких металів в природі і їх антропогенне порушення.

34. Вплив хімічних, фізичних, біологічних і теплових забруднень на окремі елементи і функціональні зв'язки в екосистемах.

35. Хімічне забруднення – основна причина порушення гомеостазу в екосистемах. Взаємозв'язок параметрів дози, концентрації і токсичності.

36. Розрахунок і порядок розробки нормативів гранично- допустимих викидів.

37. Промислова екологія як міждисциплінарна науково-методологічна основа охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів. Предмет промислової екології і її основні завдання.

38. Системний аналіз і моделювання в промисловій екології. Стратегія моделювання і її етапи. Критерії оцінки якості системи.

39. Безвідходна технологія як основа створення екологічно обґрунтованого промислового виробництва. Принципи і концепція безвідходної і маловідходної технології.

40. Критерії безвідходності. Енергоємність, матеріалоємність промислових виробництв. Комплексне використання сировини і енергетичних ресурсів.

41. Удосконалення існуючих і створення принципово нових екологічно обґрунтованих технологічних процесів.

42. Розробка і організація замкнених водо- і газооборотних циклів.

43. Утворення відходів як нераціональне використання природних ресурсів.

44. Технології поводження з відходами – збирання, переробка і повторне використання відходів виробництва і споживання.

45. Формування і розвиток безвідходних територіально-виробничих комплексів та регіонів. Раціональне використання енергоресурсів.

46. Системний екологічний аналіз промислового виробництва. Оцінювання та прогнозування впливу промислового виробництва на довкілля.

47. Забруднення довкілля хімічними речовинами, тепловими викидами, електромагнітними полями, іонізуючими випромінюваннями, туманами.

48. Типи викидів в атмосферу. Хімічний склад і властивості газових викидів, як основа газоочищення.

49. Класифікація і опис основних методів газоочистки і апаратурне оформлення процесів. Перспективні технології очищення газів.

50. Методи та засоби проектування та конструювання систем очищення природних та стічних вод.

51. Методи та засоби проектування та конструювання систем захисту атмосферного повітря.

52. Методи та засоби проектування та конструювання систем забезпечення екологічної безпеки земельних ресурсів.

53. Характеристика процесу управління екологічною безпекою. Техніка і технології управління екологічною безпекою.

54. Структура та складові частини системи управління екологічною безпекою.

55. Загальні підходи до реалізації інженерних рішень з питань управління екологічною безпекою.



56. Здійснення моніторингу компонентів навколишнього природного середовища – атмосфери, гідросфери, літосфери, біотичної складової наземних та водних екосистем, джерел і факторів впливу на навколишнє природне середовище.

57. Уявлення і зміст моніторингу довкілля. Критерії якості довкілля.

58. Засоби і методи моніторингу і контролю якості довкілля. Метрологічні аспекти моніторингу довкілля.

59. Екологічне нормування. Гранично-допустиме екологічне навантаження.

60. Використання методу біотестування у системах моніторингу довкілля.

### 3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

#### Основна:

1. Андронов, В.А. Екологічна безпека : Практикум / В.А. Андронов, О.В. Крайнюк. – Х. : НУЦЗУ, 2009 . – 100 с.
2. Батлук, В.А. Радіаційна екологія : Навч. посібник / В.А. Батлук. – К.: Знання, 2009. – 309 с.
3. Біологічна хімія : підручник / Л.Ф. Павлоцька, Н.В. Дуденко, Є.Я. Левітін та ін. – Суми : Університетська книга, 2011. – 510 с.
4. Вамболь, С.А. Системы управления экологической безопасностью, которые используют многофазные дисперсные структуры: Монографія / С.А. Вамболь. – Х. : Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2013. – 204 с.
5. Васюков, О.Є. Стратегія сталого розвитку: Курс лекцій / О.Є. Васюков, С.Р. Артем'єв, О.В. Метельов. – Х: НУЦЗУ, 2016. – 114 с.
6. Екологічна безпека : Підручник / В.М. Шмандій М.О. Клименко, Ю.С. Голік та ін.. – Херсон : Олді-плюс, 2013. – 366 с.
7. Екологічна безпека, природно-техногенна безпека і цивільний захист в Україні : Навч. посіб. / В.М. Кобрін, П.М, Куліков, М.В. Нечипорук та ін. – Х. : "ХАІ", 2007. – 406 с.
8. Зеркалов, Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль : посібник / Д.В. Зеркалов. – К. : КНТ, Дакор, Основа, 2007. – 412с.
9. Кіцно, В.О. Основи радіобіології та радіоекології : Навч. посіб. / В.О. Кіцно, С.В. Поліщук, І.М. Гудков. – К. : Хай-Тек Пресс, 2008. – 320 с.
10. Клименко, М.О. Моніторинг довкілля : Підручник / М.О. Клименко, А.М. Прищепа, Н.М. Вознюк. – К. : Видав. центр "Академія", 2006. – 360 с.
11. Кучерявий, В.П. Загальна екологія : Підруч. для студ. вищих навч. закл. / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2010. – 520 с.
12. Луцевич, Д.Д. Аналітична хімія : Підручник / Д.Д. Луцевич, А.С. Мороз, О.В. Грибальська. – К. : Медицина, 2009. – 416 с.

13. Міщенко, І.В. Метрологія та стандартизація : Конспект лекцій / І.В. Міщенко, С.О. Вамболь, Т.М. Курська. – Х. : АЦЗУ, 2006. – 137 с.

14. Некос, В.Е. Основы общей и глобальной неоекологии : Учеб. пособ. в 2-х ч. Ч. 2. / В.Е. Некос. – Х. : Прапор, 2001. – 287 с.

15. Новиков, Ю.В. Экология, окружающая среда и человек : Учеб. пособ. / Ю.В. Новиков. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2005. – 736 с.

16. Сторожук, В.М. Промислова екологія. : Підручник / В.М. Сторожук, В.А. Батлук, М.М. Назарук – Львів : Українська академія друкарства, 2005. – 547 с.

17. Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок: Монографія / С.О. Вамболь, О.П. Строков, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко. – Х. : НУЦЗУ, 2015. – 212 с.

18. Тарасова, В.В. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище : Навч. посібник / В.В. Тарасова, А.С. Малиновський, М.Ф. Рибак. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 276 с.

19. Техногенна безпека : Підручник / М.М. Гіроль, Л.Р. Ниник, В.Й. Чабан. – Рівне : УДУВГП, 2004. – 452 с.

20. Управление отходами и обращение с ними: учебн. пособие / Н.В. Нечипорук, В.Н. Кобрин, С.А. Вамбольи др. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2008. – 93 с.

21. Хімія та екологія атмосфери : Навч. посіб. / Б.М. Федішин, Б.В. Борисюк, В.М. Вовк та ін. – К. : Алерта, 2003. – 272 с.

22. Шматько, В.Г. Екологія і організація природоохоронної діяльності : навч. посібник / В.Г. Шматько, Ю.В. Нікітін.. – К. : КНТ, 2008. – 304 с.

### **Додаткова:**

1. Сталінська, І.В. *Методологія та теорія екологічної безпеки* : Конспект лекцій (для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища) І.В. Сталінська. – Харків: ХНУМГ, 2016. – 92с.
2. Іванюта, С.П. *Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків* : Монографія / С.П. Іванюта, А.Б. Качинський. – К. : НІСД, 2012 . – 308 с.
3. Перепелятніков, Г.П. *Основи загальної радіоекології* : монографія / Г.П. Перепелятніков. – К. : Атіка, 2012 . – 440 с.
4. Сталінська, І.В. *Забезпечення екологічної безпеки* : Конспект лекцій (для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища) І.В. Сталінська. – Харків: ХНУМГ, 2016. – 130с.

Програму склала доцент кафедри інженерної екології міст,  
канд. техн. наук **Сталінська І.В.**