

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І  
АРХІТЕКТУРИ

Магістр

Факультет інженерних систем та екології

«Затверджую»

Болова приймальної комісії

Ректор

П. М. Куліков



**ПРОГРАМА**

вступного фахового випробування  
для вступу на навчання для отримання  
ступеня магістр зі спеціальності

**101 «Екологія»**

Затверджено на засіданні  
приймальної комісії,  
протокол № 4  
від «05» лютого 2018 р.

Київ – 2018

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Магістр екології отримує базову вищу освіту з основних сучасних напрямків загальної екології, яка, по суті, стала сьогодні інтегрованою наукою про тактику і стратегію збереження та стабільного розвитку життя на Землі, і складається з двох частин – теоретичної та практичної екології. Перша включає такі основні напрямки, як екологія людини (біологічні аспекти), екологія живих організмів, друга – науки про взаємозв'язки суспільства і природи, науки про охорону та раціональне використання природних ресурсів та науки про технічні фактори забруднення довкілля.

Спеціаліст-еколог в процесі теоретичних та практичних занять та спеціальних екологічних практик отримує базові знання з усіх перелічених основних екологічних напрямків, що необхідні фахівцю широкого профілю цього рівня.

Магістри-екологи основних галузевих напрямків є фахівцями наступного вищого рангу у порівнянні з бакалаврами-екологами. Вони можуть обіймати інженерні посади виробничого управлінського науково-дослідного персоналу, які передбачені типовими номенклатурами посад, а також підготовлені до активної наукової діяльності, що сприяє екологізації галузей народного господарства, покращенню екологічного стану України та досягнення сталого розвитку на державному, регіональному та локальному рівнях.

## 2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

### 2.1. Хімія з основами біогеохімії (біогеохімія)

2.1.1. Які структури та речовини складають теоретичну основу біогеохімії?

Дайте пояснення.

2.1.2. Який зв'язок існує між зовнішніми оболонками Землі?

2.1.3. Відносний вміст хімічних речовин у Земній корі. Форми їх знаходження.

2.1.4. Жива речовина: склад, функції.

2.1.5. Біогеохімія одна з основ вивчення загальної екології.

2.1.6. Біокосна система гідросфери. Особливості геохімії поверхневих вод суходолу.

2.1.7. Біогеохімія педосфери.

2.1.8. Біогеохімічні цикли.

### *Література для підготовки*

1. Добровольский В.В. Основы биогеохимии.- М.: Высшая школа, 1998.

## 2.2 Загальна екологія

2.2.1. Екологія: визначення, предмет і завдання екології. Галузі і підрозділи екології. Історія екології.

2.2.2. Екологічні фактори та їх класифікація. Закон мінімуму. Принцип екологічної толерантності. Життєве середовище та адаптація до нього організмів.

2.2.3. Організація екосистем. Екологічна ніша. Продуктивність і біомаса екосистем. Екологічні піраміди. Агроценози та природні екосистеми.

2.2.4. Біосфера як глобальна екосистема. Структура біосфери. Еволюція біосфери. Жива речовина і її енергія; геохімічні кругообіги.

2.2.5. Поняття і визначення біогеоценозу. Структура біогеоценозу. Динаміка біогеоценозу; енергетика, біохімічні кругообіги.

2.2.6. Концепція екології популяцій. Динаміка популяцій. Взаємодія організмів всередині популяцій і за її межами.

2.2.7. Біоценоз як природна система. Класифікація, властивості і структура біоценозів. Динаміка біоценозів.

2.2.8. Екологічні закони. Основа екологічних законів. Зміст екологічних законів.

2.2.9. Природокористування і проблеми його раціоналізації. Природні ресурси та види їх використання. Аспекти раціоналізації природокористування. НТП і природокористування. Управління у природокористуванні. Економіка природокористування.

### *Література для підготовки*

1. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: теорія і практикум. – К.: Лібра, 2002, 351 с.
2. Сухарев С.М. та ін. Основи екології та охорони довкілля. – К.: Центр навчальної літератури, 2006, 394 с.
3. Трофімович В.В. Основи екології. – К., 1996.
4. Злобін Ю.А. Основи екології. К.: Лібра, 1998.

## 3. Моніторинг довкілля

1. Визначення моніторингу навколишнього середовища. Основні задачі і схема моніторингу.
2. Спостереження за змінами стану біосфери, джерелами і факторами антропогенних впливів в системі моніторингу довкілля.
3. Оцінка антропогенних змін стану біосфери в системі моніторингу довкілля.

4. Прогноз антропогенних змін стану біосфери як складова моніторингу довкілля.
5. Класифікація систем моніторингу довкілля.
6. Класифікація фізико-хімічних методів аналізу забруднення біосфери.
7. Класифікація оптичних методів аналізу забруднень біосфери. Оптична густина розчинів. Закон Бугера-Ламберта –Бера.
8. Кінетичні методи аналізу забруднень біосфери. Індикаторна реакція і індикаторні речовини.
9. Класифікація електрохімічних методів аналізу забруднень біосфери і їх коротка характеристика. Рівняння Нернста.
10. Визначення хроматографічного методу розділення елементів при фізико-хімічному аналізі забруднень біосфери. Його сутність. Закон М.С. Цвета.
11. Загальна характеристика радіометричних методів аналізу забруднення біосфери. Визначення ізотопів та групи ГДК ізотопів. Радіометричне титрування.
12. Основна мета організації спостережень санітарно-хімічного стану навколишнього середовища при моніторингу довкілля. Головні задачі систематичних спостережень.
13. Визначення фонових забруднень навколишнього середовища при моніторингу довкілля . Фонові концентрації. Розрахунок фонових концентрацій даного забруднювача.
14. Визначення концентрацій шкідливих речовин в атмосферних опадах і сніговому покриві при моніторингу довкілля.
15. Види водокористування. Категорії водоймищ. Мережа пунктів спостережень за станом гідросфери при моніторингу довкілля.
16. Спостереження стану забруднення літосфери при моніторингу довкілля. Визначення забруднюючих речовин в ґрунті.

#### *Література для підготовки*

1. Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б., Сафранов Т.А. Моніторинг довкілля: підручник. Вінниця:ВНТУ, 2010.
2. Заграй Я.М. Санітарно-хімічний аналіз. Розрахунок фонових концентрацій хімічних речовин у воді водотоку: Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи: Для студ. спец. 7.070801 "Екологія:та охорона навк. середов." спец. 7.070801.10 "Екологія буд-ва" на пряму підгот. "Екологія", Київ:КНУБА, 2007 (укр.)
3. Заграй Я.М., Гапула О.В., Зайцева В.М., Мірошніченко О.Ю. Фізико-хімічні методи аналізу забруднення біосфери: Навчальний посібник. Київ:КНУБА, 2005 (укр.)

4. Запольський А.К., Войцицький А.П., Пількевич І.А., Малярчук П.М. Моніторинг довкілля: підручник для вузів. Кам'янець-Подільський: Медобори-2006, 2012 (укр.)

5. Клименко М.О., Кнорр Н.В., Пилипенко Ю.В. Моніторинг довкілля: практикум: навч. посібник для вищ. навч. закл. Київ: Кондор, 2010 (укр.)

6. Котовенко О.А. Моніторинг довкілля: Санітарно-хімічний аналіз: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт: Для студ. спец. 6.040106 "Екологія, охорона навк. середов. та збалансов. природокористування" Київ: КНУБА, 2009 (укр.)

7. Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. Склад та хімічний контроль об'єктів довкілля: навч. Посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2013 (укр.)

8. Мацнев А.І., Проценко С.Б., Саблій Л.А. Практикум з моніторингу та інженерних методів охорони довкілля. Рівне: Рівненська друкарня, 2002 (укр.)

9. Мокін В.Б., Мокін Б.І., Третяков С.В., Задорожна М.Г. Геоінформаційна система каталогу-класифікатора з паспортними даними та даними моніторингу стану водних об'єктів басейну р. Кальміус: Метод. Посібник. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009 (укр.)

10. Мокін В.Б., Мокін Б.І., Сташук В.А., Бабич М.Я. Система підтримки прийняття рішень з моніторингу та управління водними ресурсами Львівської області: Метод. Посібник Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009 (укр.)

11. Мокін В.Б., Мокін Б.І., Чіпак В.П., Федів Р.Є. Геоінформаційна аналітична система моніторингу якості і використання водних ресурсів та стану водогосподарських об'єктів річки Тиса у Закарпатській області: Метод. Посібник Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009 (укр.)

12. Рибалов О.О. Основи моніторингу екологічного простору: Навч. Посібник Суми: Вид-во СумДУ, 2007 (укр.) Скиба Ю.А., Лазебна О.М.

13. Моніторинг довкілля: практичний курс: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. Київ: Каравела, 2013 (укр.)

#### **4. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище**

1. Суть, мета, об'єкти і завдання нормування.
2. Основні характеристики санітарно-гігієнічного нормування.
3. Основні характеристики екологічного нормування.
4. Принципи здійснення екологічного нормування
5. Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів
6. Показники нормування забруднюючих речовин в ґрунті .
7. Показники нормування накопичення відходів
8. Показники нормування забруднюючих речовин в харчових продуктах.
9. Показники нормування екологічної безпеки

## 10. Випадки застосування науково-технічного нормування

### *Література для підготовки*

1. Закон України "Про екологічну експертизу", 1995р.
2. Ситнік К.М. и др.. Словарь – справ очник по экологии. – К.: Наукова думка, 1994, 660 с.
3. Стольберг Ф.В. Экология города – Либра, 2000, 463 с.
4. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. – М.: ЮНИТИ, 2000, 566с.
5. Боков В.А., Луцук А.В. Основы экологической безопасности. – Симферополь: Сонат, 1998, 223 с.
6. Норми радіаційної безпеки України. – Київ: Мін. Охорони здоров'я України, 1997, 121 с.
7. Хорунжая Т.А. Методы оценки экологической опасности. – М.: Контур, 1998, 225 с.
8. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1998, 360 с.
9. Общая гигиена (под ред. Гончарука Е.И. и др.), 2000, 651 с.
10. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. – Київ: „Ніка-Центр”, 2001, 262 с.

## **5.Екологічна експертиза**

1. Екологічна експертиза: визначення, функції, види
2. Порядок проведення екологічної експертизи.
3. Екологічна експертиза проектів.
4. Форми екологічної експертизи
5. Державна екологічна інспекція. Основні завдання.
6. Форми, види екологічної інспекції
7. Основні задачі громадської екологічної інспекції
8. . Екологічний аудит:, цілі та функції, об'єкти, суб'єкти
9. Типи екоаудиту
10. Екоаудит і „зелені технології”

### *Література для підготовки*

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Відомості Верховної Ради, 1991, № 41.
2. Постанова Верховної Ради України №188, від 5.03.1998р. «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки». Відомості Верховної Ради, 1998, №38-39.

3. Постанова Кабінету Міністрів України №391, від 30.03.1998р. «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля»
4. В.С. Джигирей. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник. К.: "Знання", КОО, 2000.
5. Закон України «Про екологічну експертизу».
6. Екологічне право : Особлива частина: Повний академічний курс: Підручник для студ. юрид. вузів і фак./ За ред. В.І.Андрейцева,; Київський нац. ун-т ім.Т.Г.Шевченка. Юридичний фак.. -К.: Істина, 2001. -543 с.

## **6. Екологія людини**

1. Межі толерантності організму людини на дію факторів навколишнього середовища (температура, тиск, тощо).
2. Принципові відмінності людини від інших живих істот, завдяки яким людство кардинально впливає на навколишнє середовище.
3. Взаємодія людини з іншими живими організмами.
4. Реакції людського організму в нормальних та екстремальних умовах.

### *Література для підготовки*

1. Шабанов Д. А. Матеріали для изучения курса общей экологии с основами средоведенья и экологии человека / Д. А. Шабанов, М. А. Кравченко - Х.: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2009. — 292 с.
2. Эшкрофт Ф. На грани возможного: наука выживания.- Альпина нон-фикшн, 2012. – 434 с.
3. Микитюк О. М. Екологія людини : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. М. Микитюк, О. З. Злотін, В. М. Бровдій, В. В. Грицайчук, А. Д. Бегекаю - Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди. - 2-е вид., випр. і доп. - Х., 2000. - 208 с.

## **7. Екотоксикологія**

1. Основні хіміко-екологічні проблеми сучасності. Види екологічної небезпеки.
2. Класифікація екотоксикантів. Критерії визначення шкідливості та її показники.
3. Визначення зон екотоксичного забруднення та джерела хімічного ураження.
4. Екотоксикокінетика та екотоксикодинаміка шкідливих речовин.
5. Токсини у біосфері та житті людини. Природні токсиканти. Антропогенні токсиканти.
6. Основні механізми дії токсичних речовин на екосистеми та людину.
7. Технології знешкодження та утилізації токсикантів.

### *Література для підготовки*

1. Удод В.М. Біотехнології (екологічні). Київ:КНУБА, 2010 (укр.)
2. Удод В.М. Пріоритетні екотоксиканти та їх вплив на навколишнє природне середовище і здоров'я людини: конспект лекцій: для студ. напряму підготовки 6.040106 "Екологія, охорона навколишн. середов. та збалансов. природокорист.". Київ:КНУБА, 2013 (укр.)
3. Удод В.М. Трансформація ксенобіотиків у біо- та екосистемах: Методичні рекомендації до вивчення дисц. "Основи екотоксикології": Для студ. спец. 7.070801 "Екологія та охорона навк. середов.", спец. 7.070801.10 "Екологія буд-ва" Київ:КНУБА, 2007 (укр.)
4. Удод В.М., Трофімович В.В., Волошкіна О.С. Основи екотоксикології: Навч. посібник для студ. спец. 7.070801 "Екологія та охорона навк. середов." Київ:КНУБА, 2008 (укр.)

## **8. Екологічна безпека**

Який ризик називається «Прийнятним»?

Які об'єкти відносяться до потенційно-небезпечних?

Оцінювання наслідків від надзвичайних ситуацій

Які глобальні екологічні проблеми викликають надзвичайні ситуації природного походження в Україні

Природні надзвичайні ситуації. Взаємозв'язок їх виникнення з техногенним навантаженням території

Рівні екологічної безпеки території

Які методи управління і контролю екологічною безпекою існують в Україні

Кількісна оцінка рівня екологічної безпеки території

### *Література для підготовки*

1. Биченок М.М., Трофимчук О.М. Проблеми природно-техногенної безпеки в Україні. – К.: РНБОУ, 2002. – 153 с.
2. Луцко В.С. Економічні важелі забезпечення екологічної безпеки України. - К.: НАНУ, РВПС, 2000. - 127 с.
3. Черняховский Э.Р. Управление экологической безопасностью: учебно-практическое пособие. - М.: Изд-во Альфа-Пресс., 2007. - 248 с.
4. Техноекологія: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / В.М. Удод, В.В. Трофімович, О.С. Волошкіна, О.М. Трофімчук; КНУБА, ІТГП НАНУ, - К., 2007. - 195 с.
5. Акимов В.Т., Тарасова Н.П. Техногенный риск. Анализ и оценка. Учебное пособие для вузов. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2004. - 118 с.



