

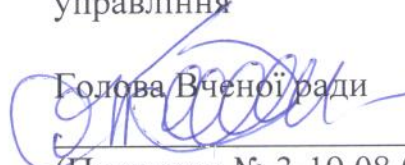
МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

**ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ**

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління

Голова Вченої ради



Бондар О.І.

(Протокол № 3-19 08.04.2019)

ОСНОВИ ЕКОТОКСИКОЛОГІЇ

ПРОГРАМА

**навчальної дисципліни підготування магістрів
спеціальності 101 – екологія
у галузі знань 10 – природничі науки**

2019 рік

Програма з дисципліни «ОСНОВИ ЕКОТОКСИКОЛОГІЇ» складена на основі освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні «Екологія та управління природними ресурсами».

Програму обговорено та затверджено на засіданні кафедри екології та екологічного контролю

Протокол № 8 від 4 квітня 2019 р.

Завідувач кафедри  Риженко Н.О.

ПОГОДЖЕНО

Директор Навчально-наукового інституту екологічної безпеки та управління

4 квітня 2019 р.  Улицький О.А.

Розробник програми – завідувач кафедри екології та екологічного контролю, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник


Риженко Н.О.

ВСТУП

Програму вивчення навчальної дисципліни «Основи екотоксикології» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготування магістра зі спеціальності 101 – екологія у галузі знань 10 – природничі науки.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є токсична дія хімічних речовин на живі організми, переважно на популяції організмів і біоценози, що входять до складу екосистем, а також джерела надходження шкідливих речовин в навколишнє середовище.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Теоретичні основи екотоксикології.
2. Кінетика детоксикації поллютантів в екосистемі.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Основи екотоксикології» є надавання теоретичних знань та практичних навичок про токсичну дію хімічних речовин на живі організми, переважно на популяції організмів і біоценози, що входять до складу екосистем, а також про джерела надходження шкідливих речовин в навколишнє середовище, їх поширення і перетворення в довкіллі, дію на живі організми. Людина, безумовно, являється найвищою сходинкою в ланцюгу біологічних мішеней.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни «Основи екотоксикології» такі:

- вивчення поширення і перетворення екотоксикантів (поллютантів, ксенобіотиків) в ґрунті, воді, атмосфері, рослинах, тваринах і трофічних ланцюгах, що закінчуються людиною;
- прогнозування небезпечності забруднення довкілля для людини, рослин, тварин і екосистеми в цілому;
- вивчення механізму токсичності і розробка критеріїв оцінки шкідливої дії екотоксикантів;
- розробка методів аналізу екотоксикантів у об'єктах навколишнього середовища, методів діагностики, профілактики і лікування уражень.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- дію супертоксикантів, основи екотоксикокінетики та екотоксикодинаміки, механізм та шляхи взаємодії отрути із живими організмами;
- заходи по запобіганню та зниженню негативної дії екотоксикантів в умовах хімічних катастроф, порушенні умов транспортування, зберігання та застосування небезпечних речовин та засобів хімізації сільського господарства;
- принципи регламентування та нормування екотоксикантів у біоценозах.

уміти:

- визначати джерела надходження екотоксикантів, їх поведінку в абіотичних та біотичних компонентах екосистеми;

- визначати ризик застосування засобів хімізації сільського господарства, володіти методами управління якості біоценозів та агроландшафтів;
- вміти застосовувати сучасні фізико-хімічні та біологічні методи визначення екотоксикантів в об'єктах навколишнього середовища.

На вивчення навчальної дисципліни відведено 165 годин / 5,5 кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи екотоксикології, токсична дія речовин

Екотоксикологічні засади – гносеологія та етика біосфери. Основні поняття та структура екотоксикології. Токсична дія речовин. Поняття про отруту.

Загальні механізми дії токсикантів на організм та популяції.

Змістовий модуль 2. Класифікація забруднювачів

Характеристика токсикантів природного середовища. Стійкі органічні забруднювачі (СОЗ), важкі метали, пестициди, наноматеріали та ін. Забруднювачі сільськогосподарської продукції та їх класифікація.

Змістовий модуль 3. Оцінка небезпечності поллютантів за екотоксикологічними критеріями

Небезпечний поріг дії, форми токсичного процесу. Екотоксикологічні критерії небезпечності поллютанту: фітотоксичність, стійкість у елементах екосистеми, вплив на мікробіологічну (ферментативну) активність ґрунту, швидкість міграції у профілі ґрунту, інтенсивність біокумуляції та інші. Загальні принципи екотоксикологічного та гігієнічного нормування поллютантів у об'єктах довкілля.

Змістовий модуль 4. Токсикодинаміка та токсикокінетика речовин

Токсикодинаміка речовин Токсикокінетика речовин. Здатність екосистем до самочищення.

Змістовий модуль 5. Екотоксикологічний моніторинг забруднювачів екосистем

Екотоксикологічний моніторинг забруднювачів екосистем: характеристика та перспективи. Екотоксикологічні нормативи і розрахункова оцінка потенційного і фактичного рівня інтегральної небезпеки забруднення поллютантами навколишнього середовища.

Змістовий модуль 6. Фізико-хімічні методи визначення полютантів у екосистемі

Характеристика основних сучасних фізико-хімічних методів визначення полютантів у екосистемі. Визначення пестицидів та важких металів методом тонкошарової хроматографії: переваги та недоліки

Змістовий модуль 7. Моделювання інформаційних систем екоотоксикологічного стану екосистем

Використання методу математичного моделювання при прогнозуванні наслідків забруднення екосистем полютантами. Розрахунок агроекотоксикологічного індексу (АЕТИ) та його значення. Визначення добової дози (ДДД) небезпечності пестицидів та фактичного навантаження пестицидів (ФНП). Інтегральна класифікація ступеня небезпечності пестицидів. Екоотоксикологічні нормативи і розрахункова оцінка потенційного і фактичного рівня інтегральної небезпеки забруднення полютантами навколишнього середовища. Толерантність території до пестицидного навантаження. Агроекотоксикологічний індекс (АЕТИ) та їх значення.

3. Рекомендована література

Основна література

1. Васильев В. П. Справочник по контролю за применением средств химизации в сельском хозяйстве / В. П. Васильев, В. Н. Кавецкий, Л. И. Бублик. – К.: Урожай, –1989. – 124 с.
2. Введение в экологическую токсикологию: учебное пособие / А. А. Рихтер. – Ялта: ЯИМ, 2001. – 250 с.
3. Каспаров А. А. Токсикометрия химических веществ, загрязняющих окружающую среду. / А. А. Каспаров, И. В. Саноцкий. – М., 1986. – 156 с.
4. Куценко С. А. Основы токсикологии / С. А. Куценко. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант», – 2004. – 720 с.
5. Основи загальної, екологічної, та харчової токсикології: учбовий посібник / О. І. Циганенко, І. Т. Матасар, В. Ф. Торбін. – Київ.-Чернобыльінформ. – 1998. – 173 с.
6. Основы экотоксикологии: учебное пособие / В. Г. Каплин. – Москва: КолосС, 2006. – 232 с.
7. Трахтенберг И. М. Книга о ядах и отравлениях / И. М. Трахтенберг. – К.: Наукова думка, 2000. – 368 с.
8. Шумейко В. М. Екологічна токсикологія / В. М. Шумейко. – К.: Столиця, – 1998. – 204 с.

Додаткова література

1. Аналітична хімія залишкових кількостей пестицидів: учбовий посібник / М. А. Клісенко, Л. Г. Александрова, В. Ф. Демченко та ін. – Київ: ЕКОГІНТОКС, 1999. – 238 с.
2. Безак-Мазур Е. Транскордонні проблеми токсикології довкілля / Е. Безак-Мазур, Т. Шендрік. – Донецьк: ГП «Информ-аналит. центр»Донбасінформ», 2008. – 300 с.
3. Губский Ю. И. Химические катастрофы и экология / Ю. И. Губский, В. Б. Долго-Сабуров, В. В. Храпак. – К. : Здоровья, – 1993. – 224 с.
4. Екологічна біохімія: начальний посібник / В. М. Ісаєнко, В. М. Войніцький, Ю. Д. Бабенюк та ін. – К. : НАУ, 2005. – 440 с.
5. Кабате-Пендіас А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабате-Пендіас, Х. Пендіас. – М. : Мир, 1989. – 376 с.
6. Крамаренко В. П. Токсикологічна хімія / В. П. Крамаренко. – К. : Вища школа, 1995. – 424 с.
7. Основи екологічної токсикології: Конспект лекцій / Укл. О. М. Гончар – Чернівці, Рута, 2005. – 52 с.
8. Справочник. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде / Под ред. М. А. Клісенко. – М. : Колос, – 1992. – Т. 1. – 472 с.; – Т. 2. – 476 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання – іспит.

5. Засоби діагностики успішності навчання – пакет тестових завдань.