

Анотація навчальної нормативної дисципліни «Агроекологічний моніторинг»

1. Основна мета навчальної дисципліни – сформувати у аспірантів цілісне уявлення про систему екологічного моніторингу довкілля, організацію та зміст агроекологічного моніторингу в Україні; особливості і зміст агроекологічного моніторингу деградаційних процесів в агроландшафтах; сучасні методи виконання агроекологічного моніторингу.

2. Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даного напрямку підготовки (спеціальності). Дисципліна «Агроекологічний моніторинг» читається на першому році навчання та належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін, що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки аспірантів зі спеціальності «агрономія (спеціалізація агроекологія і моніторинг агросфери)». Вона забезпечує загальний та професійний розвиток аспіранта та спрямована на отримання поглиблених знань з агроекологічного моніторингу, необхідних для подальшої успішної самостійної експериментальної роботи.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основи агроекологічного моніторингу як складової моніторингу довкілля
2. Практичні аспекти екологічного моніторингу довкілля

3. Основні завдання, що повинні бути вирішені в процесі навчання. Матеріал курсу допоможе при аналізі особливостей агроекологічного моніторингу в т.ч.: радіоекологічному обстеженні земель, еколого-агрохімічному обстеженні ґрунтів; виявленні та оцінюванні розповсюдження ерозійних процесів (водна ерозія, дефляція); використанні основних сучасних геоінформаційних технологій та дистанційного зондування Землі у процесі агроекологічного моніторингу; підготовці дисертаційної роботи, статей, доповідей на науково-практичних конференціях.

4. Очікувані результати

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні:

знати:

- основні положення законодавчої бази України та ЄС щодо здійснення моніторингу довкілля, національну програму моніторингу земель;
- методологічні та методичні засади моніторингу земель,
- структуру та особливості різних видів моніторингу;
- вимоги до методів та технологій комплексної оцінки стану основних компонентів агроландшафтів;
- загальноприйняті методики вимірювання показників складу і властивостей складових навколишнього середовища, зокрема агроландшафтівпоняття моніторингу довкілля,
- основні принципи отримання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля (агроландшафтів, поверхневих, підземних, питних вод, атмосферного повітря, ґрунтів тощо), оцінки рівнів шкідливого впливу на них агротехногенних навантажень;

вміти:

- формулювати основні принципи моніторингу елементів навколишнього середовища в т.ч. земельних, водних, атмосфери,
- розкрити основні складові і організацію моніторингу природного середовища в Україні,
- аналізувати особливості агроекологічного моніторингу в т.ч. радіоекологічне обстеження земель, важких металів, еколого-агрохімічне обстеження ґрунтів, розповсюдження ерозійних процесів (водна ерозія, дефляція),
- визначати пріоритетні показники з агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення
- обирати адекватну методику агроекологічного моніторингу,
- розробляти рекомендації для підтримки управлінських рішень та відповідні тематичні картографічні матеріали

Сформовані компетентності:

- вміння використовувати сучасні методи аналізу і прогнозування стану довкілля і агросфери
- вміння застосовувати на базовому рівні геоінформаційні та ДЗЗ технології у процесі моніторингу.

5. Короткий зміст навчальної дисципліни.

Змістовний модуль 1: "Основи агроекологічного моніторингу як складової моніторингу довкілля"

Тема 1. Загальні принципи і складові елементи моніторингу довкілля Поняття моніторингу. Глобальний моніторинг. Міжнародний моніторинг. Державний та регіональний та локальний моніторинг. Види моніторингу довкілля.

Тема 2. Агроекологічний моніторинг організації агроекологічного моніторингу в Україні та її особливості в порівнянні з країнами ЄС. Ґрунтове та агрохімічне обстеження сільськогосподарського земель. Деградаційні процеси: водна і вітрова ерозія, дегуміфікація, підкислення, забруднення важкими металами і залишками пестицидів, переущільнення орних земель, виснаження родючості.

Тема 3. Основні завдання державної системи моніторингу довкілля та основні її недоліки. Напрямки удосконалення агроекологічного моніторингу. Адаптація окремих елементів агроекологічного моніторингу до європейських методичних положень і стандартів. Досвід країн ЄС у виконанні агроекологічного моніторингу і зокрема раціонального використання земельних, водних і біологічних ракурсів в агросфері.

Тема 4. Міжнародні принципи організації моніторингу довкілля. Міжнародні організації з розробки і реалізації екологічної політики, їх основне завдання та принципи діяльності. Основні екологічні показники. Міжнародне правове забезпечення охорони довкілля. Європейські системи моніторингу атмосферного повітря, водного середовища, ґрунтів. Впровадження європейських стандартів і нормативів в державну систему моніторингу довкілля України.

Змістовний модуль 2: "Практичні аспекти екологічного моніторингу довкілля"

Тема 5. Загальний огляд основних методів агроекологічного моніторингу. Огляд методів хімічного та фізико-хімічного аналізу. Основи методів просторового моделювання та геостатистичного аналізу. Аерокосмічні методи моніторингу стану довкілля.

Тема 6. Екологічний моніторинг земельних ресурсів. Моніторинг землекористування та систем землеробства. Моніторинг продуктивності сільськогосподарських культур в агроландшафтах. Моніторинг біологічного та ландшафтного різноманіття агроєкосистем.

Тема 7. Екологічний моніторинг водних ресурсів. Наукові засади моніторингу водних ресурсів. Законодавче забезпечення гідроекологічного моніторингу. Європейська водна політика. Методи і засоби вивчення властивостей водного середовища. Показники гідроекологічного моніторингу. Програма гідроекологічного моніторингу річкового басейну. Використання супутникових даних для визначення екологічного стану водних об'єктів.

Тема 8. Методи ґрунтово-екологічного та агрохімічного моніторингу земель сільськогосподарського призначення, методика радіоекологічного обстеження земель. Моніторинг важких металів екотоксикологічний моніторинг пестицидів. Оцінка водно-агрофізичного стану ґрунтів. Особливості обстеження еродованих ґрунтів та використання аерокосмічної інформації. Моніторинг водно-болотних угідь та меліорованих торфоболотних ґрунтів. Структура і зміст еколого-агрохімічного паспорта поля.

Тема 9. Моніторинг і екологічні особливості геологічного середовища України. Особливості геологічного середовища Показники техногенного порушення геологічного середовища Вплив екзоненних та ендегенних геологічних процесів на екологічний стан орних земель/ Загальна структура моніторингу геологічного середовища

Тема 10. Районування агроландшафтів як методологічна основа аналізу даних агрохімічного моніторингу земель. Агроекологічні критерії стану ландшафтів України.

Районування земель сільськогосподарського призначення на засадах комплексного зонування природно-антропогенних чинників функціонування агроландшафтів

6. Викладачі: д.с.-г.н., проф., головний наук. співробітник Інституту агроекології і природокористування, академік НААН О.Г. Тараріко;
канд.с.-г.н., зав. лабораторією аерокосмічного зондування агросфери Т.В. Ільєнко;
канд.с.-г.н., старший наук. співробітник Т.Л. Кучма;
д.с.-г.н., доцент, Т.М. Єгорова.

7. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.

Дисципліна вивчається на першому році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 40 годин аудиторних занять (20 год. – лекційні заняття, 20 годин – практичні та сімінарські), 80 годин самостійної роботи.

Кількість кредитів: 4

8. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.

Рекомендована література

Базова

1. Клименко М.О., Прищепя А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: Підручник. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2006. – 360 с. (Серія “Альма-матер”).
2. Фурдичко О.І. Основи управління агроландшафтами України / О.І. Фурдичко, А.П. Стадник. — К.: Аграрна наука, 2012. — 384 с.
3. Тараріко О.Г. Основні фактори сталого розвитку агроекологічних систем і сільськогосподарських ландшафтів / О.Г. Тараріко // Проблеми сталого розвитку України. — К.: Лібра, 1998. — С. 254–268.
4. Сохнич А.Я., Гнаткович Д.І., Кухарук В.Г., Шкварок А.М. Моніторинг земель кризового стану. – Львів, 1996. – 40 с.
5. Попов О. О. Європейські принципи організації моніторингу довкілля / О. О. Попов // Моделювання та інформаційні технології. - 2014. - Вип. 71. - С. 13-29. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mtit_2014_71_4.
6. Впровадження європейських стандартів і нормативів у Державну систему моніторингу довкілля України: Наук, метод, посіб. / О.І. Бондар, О.Г. Тараріко, Є.М. Варламов та ін. - К.: Інрес, 2006. - 264 с.
7. Створення ефективної системи моніторингу довкілля в Україні: проблеми і шляхи їх вирішення". Аналітична записка Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/2054/>
8. Проблеми державної системи екологічного моніторингу в Україні та шляхи їх подолання". Аналітична записка. Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1038/>
9. Вольвач О. В. Агроекологічний моніторинг: Конспект лекцій. – Одеса: Екологія, 2011. – 118с.
10. *Сюткин В. М. Экологический мониторинг административного региона (концепция, методы, практика на примере Кировской области)* — Киров: ВГПУ, 1999. — 232 с
11. Антропогенні чинники довкілля та їх вплив на біоту і здоров'я людини: Підручник / О. І. Бондар, О. І. Тимченко, О. Г. Тараріко та ін.; За заг. ред. О. І. Бондаря. – К.: Інрес, 2005. – 288 с.: іл.
12. Впровадження європейських стандартів і нормативів у Державну систему моніторингу довкілля України: Наук.-метод. посіб. / О. І. Бондар, О. Г. Тараріко, І. М. Браєвич та ін. — К.: Інрес, 2005. — 272 с.: іл.
13. Єгорова Т.М. Биогеохимическое районирование сельскохозяйственных земель Украины: проблемы и решения / Т.М. Егорова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. — Саратов, 2014. — № 4. — С. 16–18.
14. Єгорова Т.М. Геохімічні властивості ландшафтів як фактор екологічної безпеки земель сільськогосподарського призначення / Т.М. Єгорова // Збалансоване природокористування. — 2014. — № 1. — С. 184–189.

15. Швирло М. І., Лущик А. В., Різник Т. О., Яковлев Є. О. Моніторинг сучасних геологічних процесів//Інформаційний бюлетень "Ре-гіональні інженерно-геологічні умови тери-торії України". – К.: Геоінформ, 1997. – Вип. 1. – С. 81–86.
16. Круподеров В. С. Мониторинг экзо-генных геологических процессов//Разведка и охрана недр. – № 5. – 2000. – С. 12–18.
17. Лущик А. В., Романюк О. С., Швирло М. І., Яковлев Е. О. Моніторинг екзогенних геологічних процесів як складова моніторингу довкілля в Україні//Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – № 1. – 2002. – С. 6–11.

Нормативна

18. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища" (ст.20, 22)
19. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391 „Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля"
20. Постанова Кабінету Міністрів України від 05.12.2007 № 1376 „Про затвердження Державної цільової екологічної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища"
21. Постанова Кабінету Міністрів України від 09.03.1999 № 343 «Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря»;
22. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.07.1996 № 815 «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод»;
23. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.1993 № 661 «Про затвердження Положення про моніторинг земель»;
24. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.02.2004 № 51 «Про затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення»
25. *Єдине міжвідомче керівництво по організації та здійсненню державного моніторингу вод.* – К.: Мінекоресурсів України, 2001.
26. *Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЕС.* Основні терміни та їх визначення. — К. : 2006. — 244 с.
27. *Водний Кодекс України* (Відомості Верховної Ради, 1995, № 24, ст.189) (введений в дію Постановою ВР № 214/95-ВР від 06.06.95).
28. *Директива № 2008/50/ЕС Європейського парламенту і Ради* «О качестве атмосферного воздуха и мерах его очистки» [Електронний ресурс] : (Страсбург, 21 мая 2008 г.) // Верховна Рада України : офіц. веб-портал. – Режим доступу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/994_950. – Заголовок з екрана.
29. *Директива № 2010/72/ЄС Європейського парламенту та Ради* «Про промислові викиди (інтегроване запобігання та контроль забруднення)» (24 листопада 2010 р.) // Офіційний вісник Європейського Союзу. – 2010. – L 334. – С. 17–119.
30. Пашков Е.В. Международные стандарты ИСО 14000: Основы экологического управления / Е.В. Пашков, Г.С. Фомин, Д.В. Красный. - М. : ИПК Изд-во стандартов. 1997.-464 с.
31. Збірник нормативно-правових актів Європейського союзу у сфері охорони навколишнього середовища. - Л., 2004. - 192 с
32. Концепція збалансованого (сталого) розвитку агроєкосистем в Україні на період до 2025 р. Міністерство аграрної політики України. — Наказ № 280 від 20 серпня 2003 р.

Допоміжна

33. Січень 2016 р. Україна – Звіт з аналізу навколишнього середовища/ Міжнародний банк реконструкції та розвитку/Світовий банк: Режим доступу: <http://documents.worldbank.org/curated/en/589411470215950798/text/ACS16696-UKRAINIAN-PUBLIC-UkraineCountryEnvironmentalAnalysisUAweb.txt>
34. Развитие системы экологического мониторинга в Европейском регионе. - М., 1999.
35. Руководство по применению экологических показателей в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. - ЕЭК, 2007. - 108 с.

36. Охорона водного середовища в ЄС / [Електронний ресурс]. - Дата доступу 10.03.2014. - Режим доступу : europa.eu.int/comm/environement/water/index.htm.
37. Охорона ґрунтів в ЄС / [Електронний ресурс]. - Дата доступу 10.03.2014. - Режим доступу: europa.eu.int/comm/eoviroment/soil/index.htm.
38. Шпарик Н.Я. Адаптація екологічного законодавства України до стандартів Європейського Союзу / Режим доступу: <http://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/4853/1/%D0%90%D0%94%D0%90%D0%9F%D0%A2%D0%90%D0%A6%D0%86%D0%AF%20%D0%95%D0%9A%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%A7%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%9E%20%D0%97%D0%90%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%9E%D0%94%D0%90%D0%92%D0%A1%D0%A2%D0%92%D0%90%20%D0%A3%D0%9A%D0%A0%D0%90%D0%87%D0%9D%D0%98.pdf>
39. Міщенко Н.М. Оцінка потенціалу сільськогосподарських земель України за методологією агроекологічного зонування ФАО / Н.М. Міщенко, К.В. Гуменюк // Економіка сільського господарства. — 2006. — С. 55–75.
40. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / За ред. канд. с.-г. наук О.О. Ракоїд. — К.: Логос, 2008. — 51 с.
41. Ландшафтно-экогеохимическая карта Украины масштаба 1:500 000 / Е.И. Ольшевская, Л.С. Га- лецкий, Г.Л. Сонкина, Т.М. Егорова // Прикладная геохимия. — М.: ИМГРЭ. 2001. — Вып. 2. — С. 306–316. — (Серия: Экологическая геохимия).
42. Луцик А. В., Яковлев Є. О. Моніторинг екзогенних та ендегенних геологічних процесів в Україні. Стан і основні напрямки розви- тку//Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції “Моніторинг навколишнього середовища: науково-методичне, нормативне, технічне, програмне забезпечення”. 24–28 вересня 2007 р., АР Крим, м. Коктебель – К.: НПП “Екологія, наука, техніка”, 2007. – С. 10–12.

Інформаційні ресурси

43. <http://www.youtube.com/watch?v=27NR0JdrZjA>
44. LandViewer <https://lv.eosda.com>
45. http://geo-aerospace.blogspot.com/2014/10/blog-post_30.html
46. Регулювання атмосферного забруднення та якість повітря в ЄС / [Електронний ресурс]. - Дата доступу 10.03.2014. - Режим доступу: europa.eu.int/comm/environement/aizen.mm.
47. Проект глобального моніторингу озону <http://go3project.com/network2/index.php/pages/home>

9. Система оцінювання:

Поточний контроль: усний контроль – застосовується на лекційних заняттях (відповіді на основні теоретичні положення по вивченому матеріалу), на практичних заняттях (відповіді на питання); тестовий контроль – застосовується на практичних заняттях; самоконтроль - застосовується під час самостійної підготовки здобувачів.

Підсумковий контроль: залік.