

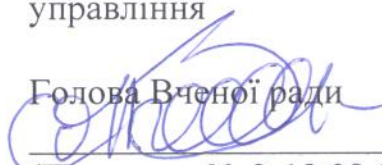
МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

**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)

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ

ПРОГРАМА

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

2019 рік

Програма з дисципліни «ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ» 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 – кандидат географічних наук, доцент кафедри екологічного моніторингу, геоінформаційних та аерокосмічних технологій

 Шевченко Р.Ю.

ВСТУП

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Екологічний моніторинг та засоби контролю» складена відповідно до магістерської програми галузі знань 10 – «Природничі науки», спеціальності 101 – «Екологія», спеціалізації «Екологія та управління природними ресурсами».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні знання та загальні основи реалізації та проведення екологічного моніторингу навколишнього середовища технічними засобами спостереження динаміки довкілля (методи і засоби вимірювання параметрів довкілля).

Мета і завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Екологічний моніторинг та засоби контролю» є: формування знань, умінь та практичних навичок спрямованих на засвоєння концепцій здійснення моніторингу навколишнього природного середовища на локальному, регіональному, національному та глобальному рівнях; ведення кадастрів природних ресурсів, обліку об'єктів, що шкідливо впливають на стан довкілля, прогнозування стану довкілля на перспективу, розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для проведення природоохоронних заходів та їх представлення в картографічному вигляді.

Викладання даної дисципліни спрямована на теоретичне та практичне основних принципів екологічного моніторингу довкілля, вміння організувати за параметрами, вірно обирати методи дослідження та критерії оцінки якості довкілля. Важливим є формування розуміння принципів прогнозування якості довкілля на основі результатів моніторингу. Інтегральним результатом – є здатність формулювання чіткої, локанічні висновки, зрозумілі як для фахівців та і нефахівців з обов'язковим врахуванням комплексних наслідків для довкілля та здоров'я людини, вміння формувати рекомендації щодо оптимізації довкілля та його окремих компонентів.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є оволодіння студентами базовими знаннями з:

- принципів створення і функціонування системи моніторингу;
- принципів узгодженості нормативно-правового та організаційнометодичного забезпечення сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення складових частин системи моніторингу;
- принципів своєчасності та систематичності спостережень за станом довкілля в зоні дії техногенних об'єктів, отримання комплексності оброблення і використання екологічної інформації, що знаходиться і зберігається в системі моніторингу;
- формування знань та умінь, необхідних майбутньому фахівцеві для роботи в регіональних і національних природоохоронних службах України, у регіонах,

де екологічна ситуація залишається вкрай складною, навантаження на природне середовище зростає, а забруднення і виснаження природних ресурсів продовжує загрожувати здоров'ю населення, екологічній безпеці та економічній стабільності держави.

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- нормативно-правову базу України з питань моніторингу довкілля;
- універсальну схему інформаційного моніторингу забруднення навколишнього середовища;
 - організацію і методики проведення екологічного моніторингу – спостережень за рівнем забруднення атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів, рослинного та тваринного світу;
 - принципи організації метеорологічного та гідрологічного моніторингу;
 - основні методи, прилади та апаратуру щодо здійснення цих видів моніторингу;
 - застосовувати знання в професійній та природоохоронній діяльності, керуючись пріоритетністю екологічних цінностей і непрагматичною мотивацією взаємодії з довкіллям на основі усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем і відповідальності за наслідки діяльності у довкіллі; уміння аналізувати ступені впливу людини на природу;
 - виховувати бережне ставлення до природи; приймати організаційні, нормативно-правові, природоохоронні рішення, які забезпечують охорону навколишнього середовища;
 - принципи організації моніторингу геологічного середовища (геодинамічного, гідрогеологічного, геофізичного та інженерно-геологічного), основні методи, прилади та апаратуру щодо здійснення цих видів моніторингу.

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні **вміти**:

- підставі спостережень за геодинамічними процесами, станом ґрунтового покриву, атмосферного повітря, гідросфери, біоти, ландшафтами в цілому та візуалізації отриманих результатів оцінити їх екологічний стан та запропонувати рекомендації як щодо оптимізації довкілля в цілому, так і природного компонента зокрема;
- контролювати виконання програм моніторингу окремих складових навколишнього природного середовища, приймати заходи щодо повної реалізації та виконання встановлених вимог програм моніторингу;
- на підставі відповідних стандартизованих методик (відбір проб, визначення концентрації забруднюючих речовин в них тощо) здійснювати спостереження на стаціонарних, маршрутних та підфакельних постах спостережень;
- у камеральних умовах документувати результати, проводити аналіз проб, обробляти їх та складати таблиці забруднення атмосфери для їх автоматизованої обробки;
- на основі збору, систематизації, обробки, аналізу і інтерпретації гідродинамічних, гідрохімічних, гідробіологічних та інших характеристик

оцінювати якість водних об'єктів для рекомендацій щодо оптимального використання;

- на основі даних щодо забруднення атмосферного повітря проводити аналіз стану атмосферного повітря, робити висновки щодо тенденцій його змін;
- за відповідними методиками, використовуючи лабораторне обладнання, спостерігати за станом біоти на різних рівнях організації для обробки, інвентаризації та складання описів біологічного різноманіття; на основі настанов досліджувати гідродинамічні, гідрохімічні, гідробіологічні та інші характеристики в умовах окремого водного об'єкта, користуючись лабораторним обладнанням, обробляти результати спостережень та робити відповідні записи.

На вивчення навчальної дисципліни відведено 150 годин 5,0 кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1. Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки і природоохоронної діяльності.

Сутність, об'єкт, предмет, методи моніторингу. Становлення і розвиток моніторингу довкілля як галузі екологічної науки. Моніторинг як система спостережень за впливом довкілля антропогенних факторів. Моніторинг як система оцінювання і прогнозування майбутнього стану довкілля.

Тема 2. Організація спостережень за станом природного середовища.

Державна система моніторингу довкілля в Україні. Практичні аспекти функціонування системи ДСНС України. Організаційно-методичні чинники державної система моніторингу довкілля в Україні. Суб'єкти державної система моніторингу та правила їх взаємодії Служби нагляду та контролю стану НС в Україні. Об'єкти державної система моніторингу Мережа станцій та мережа пунктів контролю. Організація служби ДСНС.

Тема 3. Принципи класифікації систем моніторингу

Екологічний моніторинг та його завдання. Методологічні основи екологічного моніторингу. Визначення поняття екологічного моніторингу навколишнього середовища. Об'єкт екомоніторингу, завдання, призначення, мета, обов'язки, функції екологічного моніторингу. Науково-методичні засади екологічного дослідження об'єктів екопростору. Вибір полігонів і об'єктів дослідження. Вимоги до мережі станцій контролю. Вимоги до пунктів та методів відбору проб. Методичні засади

контролю об'єктів екологічного дослідження та спостереження. Фоновий моніторинг, його роль в оцінюванні і прогнозуванні глобального стану біосфери. Поняття глобального моніторингу навколишнього середовища. Кліматичний моніторинг.

Тема 4. Моніторинг навколишнього природного середовища в межах України.

Джерела та наслідки забруднення атмосферного повітря. Загальні вимоги до організації спостережень за забрудненням атмосферного повітря. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, прилади і способи відбору проб. Методи відбору проб атмосферного повітря для лабораторного аналізу. Метеорологічні спостереження при відборі проб повітря. Шляхи знаходження та особливості міграції забруднюючих речовин в ґрунті. Наукові і організаційні засади створення ґрунтового моніторингу його критерії оцінювання і види. Моніторинг меліорованих земель. Біомоніторинг забруднення атмосфери за допомогою рослин. Рослини-індикатори і рослинимонітори. Забруднюючі речовини, які впливають на рослинний покрив.

Тема 5. Моніторинг поверхневих вод.

Сучасний стан поверхневих вод. Джерела і види їх забруднень. Основні завдання та організація роботи системи моніторингу поверхневих вод. Гідробіологічні спостереження за якістю води і донними відкладеннями. Прилади і системи контролювання забруднення водного середовища. Оцінювання якості води в річках і водоймищах в умовах антропогенної дії.

Тема 6. Радіоактивне забруднення природного середовища і його моніторинг.

Джерела радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища. Методи радіаційного контролю. Основні складові радіоекологічного моніторингу.

1. Рекомендована література

Основна:

1. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. (1995) Основи екології: теорія й практикум: Навч. посібник. Київ, Либідь, 215 с.
2. Географічна енциклопедія України: В 3-х т. (1989) Київ, 417 с.
3. Джигирей В., Сторожук В., Яцюк Р. (2000) Основи екології та охорона навколишнього природного середовища (Екологія та охорона природи). Львів, 210 с.
4. Клименко М.О., Прищеп А.М., Вознюк Н.М. (2006) Моніторинг довкілля: підручник для студентів. Київ, Академія, 359с.

5. Національна доповідь України про стан навколишнього природного середовища (1999-2015). Київ
6. Положення про державний моніторинг навколишнього середовища (1993) Київ, 24 с.
7. Положення про Міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля (2001) Офіційний вісник України. №47. С. 21-28.
8. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища (1993) Київ., 57 с.
9. Юрченко Л. (2009) Екологія. Навчальний посібник. Київ, 47 с.

Додаткова:

10. Моніторинг довкілля: підручник. (2006) Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006». 408 с.
11. Парфенюк Г.І. (2009) Моніторинг довкілля: навч. посіб. Житомир. 214 с.
12. Гелашвили Д.Б. (2005) Экологический мониторинг. Методы биологического и физико-химического мониторинга. Киев. 347 с.
13. Герасимов И.П. (1991) Научные основы современного мониторинга окружающей среды. Москва. 424 с.
14. Кривоуццкий Д.А. (1995) Биомониторинг и биоиндикация. Москва. 268 с.
15. Клименко М.О. (2005) Моніторинг довкілля: Підручник. Київ. 359 с.
16. Моніторинг довкілля. (1998) Навчально-методичний посібник. Київ. 92 с.
17. Экологический мониторинг (2005): Учеб. Пособие. Киев. 416 с.

7. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Мета поточного контролю – оцінити ступінь засвоєння теоретичного і практичного матеріалу та рівень знань студентів з відповідних розділів дисципліни.

Рівень поточних знань оцінюється в балах по кожному із передбачених видів практичних завдань окремо:

- володіння теоретичним матеріалом;
- правильність виконання практичних робіт;
- написання науково-пошукового реферату.

Згідно до методики рейтингової оцінки поточний рейтинг студента розраховується як сума балів за всіма видами практичних завдань (плюс показники відвідування лекційних та практичних занять) нарощується протягом семестру.

Студенти, поточні знання яких оцінені на “незадовільно” (0-29 балів), вважаються не атестованими і до заліку з дисципліни не допускаються. Студенти, які за роботу в семестрі та на заліку набрали 30-59 балів мають право на перескладання.

Підсумковий контроль знань здійснюється наприкінці семестру шляхом складання диференційного заліку.

Залік проводиться в змішаній формі, по завданнях, які складені на основі програми курсу та мають однаковий рівень складності. Перед заліком проводиться консультація протягом 2 годин. На підготовку питань під час заліку відводиться 20 хвилин.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсової роботи, практики	для заліку
91-100 (A)	відмінно	зараховано
81-90 (B)	добре	
71-80 (C)		
66-70 (D)	задовільно	
60-65 (E)	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
30-59 (F)	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
0-29 (F)	неприйнятно; потрібна значна додаткова робота	