

**ГОСТ 12.0.001 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО
ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

**КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ**

Моніторинг довкілля

Методичні вказівки

**з організації самостійної роботи слухачів,
типові завдання**

Для слухачів денної форми навчання

спеціальність 101 «Екологія»
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація «Екологічна безпека»
(назва спеціалізації)

факультет техногенно-екологічної безпеки

Харків – 2016

1. Загальні організаційно-методичні вказівки щодо проведення самостійної підготовки слухачами.

Самостійна робота слухачів – форма організації навчального процесу, яка є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових для відвідування навчальних занять. Час, відведений для самостійної роботи, регламентується робочим навчальним планом і може становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни.

Зміст самостійної роботи слухача визначається робочою програмою навчальної дисципліни, завданнями та вказівками викладачів. Самостійна робота забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення конкретної навчальної дисципліни: підручниками, навчальними та методичними посібниками, конспектами лекцій, відповідною науковою та фаховою монографічною та періодичною літературою, методичними рекомендаціями та вказівками тощо.

Методичні матеріали для самостійної роботи передбачають можливість здійснення ним самоконтролю за рівнем розуміння і засвоєння навчального матеріалу.

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння слухачем у процесі самостійної підготовки, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час проведення навчальних занять.

Самостійна робота є важливою складовою навчально-виховного процесу і проводиться з метою закріплення і поглиблення знань, отриманих на лекціях та інших видах занять, придбання досвіду роботи з літературою, активного пошуку нових знань, підготовки до наступних занять, заліків (екзаменів).

Самостійна підготовка слухачів проводиться, як правило, у складі навчальних взводів у закріплених за ними аудиторіях (згідно розкладу, який розроблено деканатами факультетів).

Забороняється змінювати аудиторії самопідготовки навчальних взводів без узгодження з навчально-методичним відділом (деканатом факультету) та планувати самопідготовку в одній аудиторії для декількох навчальних взводів. Самостійна робота слухача, за необхідністю, може проводитись у читальній залі бібліотеки університету, навчальних кабінетах і аудиторіях, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також у домашніх умовах.

Особами, відповідальними за підтримку порядку в закріплених аудиторіях, є заступники командирів взводів (старости груп). Вони несуть особисту відповідальність за підтримання дисципліни та порядку під час самопідготовки, виконання розпорядку дня.

2. Вимоги РПНД навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» стосовно складової самостійної роботи.

2.1. Загальні вимоги.

Відповідно до вимог стандарту, ОКХ та ОПП, робочої програми навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» слухачі повинні:

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент (курсант) повинен:

знати:

- нормативно-правову базу України з питань моніторингу довкілля;
- універсальну схему інформаційного моніторингу забруднення навколишнього середовища;
- організацію і методики проведення екологічного моніторингу - спостережень за рівнями 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;
- принципи організації моніторингу геологічного середовища (геодинамічного, гідрогеологічного, геофізичного та інженерно-геологічного), основні методи, прилади та апаратуру щодо здійснення цих видів моніторингу

вміти:

- на 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 щодо оптимізації довкілля в цілому, так і природного компонента зокрема;
- контролювати виконання програм моніторингу окремих складових навколишнього природного середовища; приймати заходи до повної реалізації та виконання встановлених вимог програм моніторингу;
- на підставі відповідних стандартизованих методик (відбір проб, визначення концентрацій забруднюючих речовин в них тощо) здійснювати спостереження на стаціонарних, маршрутних та під факельних 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.

2.2. Теми самостійних занять.

Відповідно до таблиці 8 РПНД «Моніторинг довкілля» на самостійну роботу визначено наступні теми самостійних занять:

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Принципи функціонування системи моніторингу навколишнього середовища.	9
2	Тема 2. Класифікація екологічних ситуацій.	9
3	Тема 3. Види систем моніторингу у відповідності до мети та завдань його здійснення .	9
4	Тема 4. Програми функціонування систем моніторингу на різних рівнях.	9
5	Тема 5. Транспортування, зберігання та консервування проб.	9
6	Тема 6. Пересувні та переносні засоби вимірювань складу та властивостей різних компонентів. Єдина інформаційно-технологічна мережа.	9
7	Тема 7. Наслідки забруднення атмосферного повітря	9
8	Тема 8. Терміни спостережень при моніторинзі атмосферного повітря.	10
9	Тема 9. Водні запаси України.	12
10	Тема 10. Комплексна оцінка якості поверхневих вод.	9
11	Тема 11. Оцінка стану ґрунтів, використовуваних для вирощування сільськогосподарських рослин.	11
12	Тема 12. Основні принципи спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунту.	11
13	Тема 13. Антропогенні джерела радіаційного забруднення в світі.	10
14	Тема 14. Методи радіаційного контролю стану довкілля: класифікація, особливості, застосування.	9
15	Тема 15. Живі організми, що використовуються при проведенні біомоніторингу довкілля.	11
16	Тема 16. Система моніторингу полігонів твердих побутових відходів.	12
17	Тема 17. Атмосферні опади, різні види вод, донні відкладення, атмосферне повітря, ґрунти, відходи, озоновий шар, екосистеми, рослинний та тваринний світ, здоров'я населення, продукти харчування як об'єкти моніторингу.	14
18	Тема 18. Організації, відомства, установи, що є суб'єктами різних рівнів системи моніторингу довкілля	14
19	Тема 19. Порівняння різних методів вимірювання. Підготовка	9

	матеріалів (відібраних проб) до аналізу	
20	Тема 20. Переваги та недоліки різних методів вимірювання.	9
21	Тема 21. Розрахункові залежності, які використовуються під час аналізу.	9
22	Тема 22. Особливості розробки легенд екологічних карт. Особливості проектування екологічних карт	11
23	Тема 23. Принципи використання карт для екологічного моніторингу. Геоінформаційні технології в екологічних дослідженнях.	14
1	Тема 1. Принципи функціонування системи моніторингу навколишнього середовища.	9
	Разом	238

2.3. Перелік типових питань та тестових завдань за модулями навчання (змістовими модулями)

Модуль 1. Загальні уявлення про систему моніторингу навколишнього природного середовища. Види систем моніторингу та їх ієрархічні рівні. (теми 1-4).

Тестування в OpenTEST2. Режим доступу:
http://192.168.1.1/opentest2/index.php?module=test&page=default&action=view_logon_form&group_id=364&user_id=8605&test_category_id=17&test_id=257&teacher_id=6641.

Модуль 2.(теми 5-6). . Нормативно-правове, методичне, метрологічне, технічне та програмне забезпечення моніторингу навколишнього природного середовища.

Тестування в OpenTEST2. Режим доступу:
http://192.168.1.1/opentest2/index.php?module=test&page=default&action=view_logon_form&group_id=364&user_id=8605&test_category_id=17&test_id=257&teacher_id=6642.

Модуль 3. (теми 7-18) Моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Моніторинг у сфері поводження з відходами. Об'єкти моніторингу. Суб'єкти моніторингу та їх функції.

Тестування в OpenTEST2. Режим доступу:
http://192.168.1.1/opentest2/index.php?module=test&page=default&action=view_test_category&test_category_id=20&group_id=364&user_id=8605.

МОДУЛЬ 4. Класифікація методів вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища. (теми 19-20).

Типові варіанти питань за матеріалом тем 19-20.

1. Проаналізуйте переваги та особливості таких методів аналізу:
 1. Титрометричний
 2. Хроматографічний
 3. Хромато-мас-спектрометричний
 4. Потенціометричний
 5. Спектрофотометричний
 6. Атомно-абсорбційний
 7. Атомно-емісійний
 8. Гравіметричний
 9. Біоіндикаційний
 10. Радіологічний?
2. В чому особливості підготовки проб для таких методів аналізу:
 1. Титрометричний
 2. Хроматографічний
 3. Хромато-мас-спектрометричний
 4. Потенціометричний
 5. Спектрофотометричний
 6. Атомно-абсорбційний
 7. Атомно-емісійний
 8. Гравіметричний
 9. Біоіндикаційний
 10. Радіологічний?

МОДУЛЬ 5. Методика проведення вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища мас-спектрометричним методом вимірювання. (тема 21)

Типовий варіант питань за матеріалом теми 21.

1. В чому полягає мета мас-спектрометрії?
2. Що таке мас-спектрометр?
3. На чому базується мас-спектрометричний метод аналізу?
4. Які розрахунки проводяться в мас-спектрометричному методі аналізу?
5. Які розрахунки проводяться в таких методах аналізу?
 1. Титрометричний
 2. Хроматографічний
 3. Хромато-мас-спектрометричний
 4. Потенціометричний
 5. Спектрофотометричний
 6. Атомно-абсорбційний
 7. Атомно-емісійний
 8. Гравіметричний
 9. Біоіндикаційний

10.Радіологічний?

МОДУЛЬ 6. Поняття про картографічний твір. Модельні властивості карт. (теми 22-23).

Типовий варіант питань за матеріалом тем 22 -23.

1. Які шляхи створення карт Ви знаєте?
2. Які основні риси просторових моделей карт?
3. В чому полягає проектування та складання карти?
4. Які основні етапи складання та створення карти?
5. Дайте характеристику електронним картографічним творам з функціями мультимедіа.

3. Література

Базова

1. Конституція України: Станом на 15 серп. 2005 р.: - К.: Вид. ПАЛИВОДА А.В., 2005. - 104 с.
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року // Відомості Верховної Ради У РСР. - 1991. - № 41. - Ст.546, із змінами і доповненнями).
3. Про схвалення Концепції Державної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища/ Постанова КМУ від 31.12.2004 р.№992-р.
4. Про затвердження Державної цільової екологічної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища/ Постанова КМУ від 5 грудня 2007 р. №1376 (Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ від 17.08.2011 р. № 880 (880-2011-п)).
5. Положення про державну систему моніторингу довкілля. Постанова КМУ від 30 березня 1998 р., № 391. Київ, 1998. - 7с.
6. Моніторинг довкілля: Підручник /В.М. Боголюбов, М.О.Клименко, В.Б. Мокін та ін.; за ред.. В.М. Боголюбова і Т.А.Сафранова. - Херсон: Грінь Д.С., 2011. - 530 с.
7. Екологічне законодавство України: збірник законодавчих актів. - Харків: Екоправо-Харків, 2002. - 444 с.
8. Збірник тестових завдань перевірки залишкових базових знань з нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки фахівця. - Одеса: 2011. - 265 с.
9. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды и пути их решения. - М.: Гидрометеиздат, 1984.
10. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: Навчальний посібник/ Ісаєнко В.М., Лисиченко Г.В., Дудар Т.В., Франчук Г.М., Варламов Є.М. - К.: Книжкове видавництво НАУ, 2009,-316 с.
11. Моніторинг довкілля: Підручник/ Клименко М.О., Прищепка А.М., Вознюк Н.М. . - К.: Академія, 2006. - 360 с.
12. Моніторинг довкілля: Навчальний посібник/ Крайнюков О.М. -

Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2009. - 176 с.

13. Методи вимірювання параметрів навколишнього природного середовища: Навчальний посібник/ Масікевич Ю.Г. та ін.. - Чернівці: Зелена Буковина, 2005. - 344 с.

14. Розпорядження КМУ від 31.12.2004 р. № 992-р «Про схвалення Концепції Державної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища».

15. Аналитическая химия I Под ред. Петрухина О. М. - М.: Химия, 1993. - 397 с.

16. Берлянт А. М. Картографический метод исследования. - М.: МГУ, 1988. - 252 с.

17. Васильев В. П., Аналитическая химия. В 2-х ч. - М.: Высш. шк., 1989. - 384 с.

18. Величко О. М., Зеркалов Д. В. Екологічний моніторинг: Навчальний посібник. - К.: Науковий світ, 2001. - 426 с.

19. Величко О. М., Зеркалов Д. В. Контроль забруднення довкілля: Навчальний посібник - К.: Основа, 2002. - 426 с.

20. Золовский А. П., Маркова Е. Е., Пархоменко Г. О. Картографические исследования проблемы охраны природы. - К.: Наук. думка, 1978. - 152 с.

21. Израэль Ю. А. Глобальная система наблюдений. Прогноз и оценка изменения состояния окружающей природной среды. Основы мониторинга. - Л.: Метеорология и гидрология, 1974. - 375 с.

22. Козаченко Т. І., Пархоменко Г. О., Молочко А. М. Картографічне моделювання. - Вінниця, 1999. - 328 с.

23. Основы аналитической химии. Под ред. Золотова Ю. А. В 2-х кн. - М.: Высш. шк., 1999. - 493 с.

24. Перелік методик виконання вимірювань (визначень) складу та властивостей проб об'єктів довкілля, викидів, відходів і скидів, тимчасово допущених до використання Мінекоресурсів України. Затв. наказом Мінекоресурсів України від 03.11.2003 р. №98

25. Якість вимірювань складу та властивостей об'єктів довкілля та джерел їх забруднення. - К., 1997. - 247с.

1.

Додаткова:

1. Герасимов И.П. Научные основы современного мониторинга окружающей среды. - М.: Изв. АН СССР, сер. геофиз., № 3, 1975.

2. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев: Главная редакция Молдавской Советской Энциклопедии, 1990.

3. Картографическое исследование природопользования (теория и практика работ) / Л.Г.Руденко, Г.О.Пархоменко и др. - К.: Наукова думка, 1991.-212 с.

4. Козловський Б. І. Наукові основи моніторингу осушених земель. - Львів: 1995.

5. Кубланов С. Х., Шпаківський Р. В. Моніторинг довкілля: Навчально-методичний посібник. - К., 1998. - 92 с.

6. Медведев В.В. Мониторинг почв Украины. - Харьков: Антиква, 2002. – 248 с.
7. Методичні рекомендації з підготовки регіональних та загальнодержавної програм моніторингу довкілля. - Київ, Мінекоресурсів, 2001.
8. Перелік методик виконання вимірювань (визначень) складу та властивостей проб об'єктів довкілля, викидів, відходів і скидів, тимчасово допущених до використання Мінекоресурсів України. Затв. наказом Мінекоресурсів України від 03.11.2003 р. №98. Берлянт А. М. Картографія. - М. : Аспект Пресс, 2001. - 336 с.
9. Берлянт А. М. Картографический метод исследования природных явлений: Практическое пособие. - М.: МГУ, 1971. - 76 с.
10. Біотестування у природоохоронній практиці I Під ред. А. М. Крайнюкової. - К., 1997. - 330 с.
11. Бурдэ А. И. Картографический метод исследования при региональных геологических работах. - Л.: Недра, 1990. - 251 с.
12. Левицкий И. Ю., Пересадько В. А. Атласное картографирование охраны природы и использования природных ресурсов. Анализ карт советских атласов. - М. : ГУГК, 1988. - 684 с.
13. Мэннинг У. Дж., Федер У. А. Биомониторинг загрязнения атмосферы с помощью растений / Под ред. Л. М. Филлиповой. - Л.: Гидрометеиздат, 1985. - 143 с.
14. Руденко Л. Г., Разов В. П., Жукинський В. М. та ін. Методика картографування екологічного стану поверхневих вод України за якістю води. - К.: Символ-Т, 1998. - 48 с.
15. Єдине міжвідомче керівництво по організації та здійсненню державного моніторингу вод. - К.: Мінекоресурсів, 2001. - 85 с.

Розробник:

доцент кафедри ОП та ТЕБ

к.х.н.

В.М. Лобойченко