

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та техногенно-екологічної безпеки

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ (ПЛАНИ) ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ  
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ В ПРИРОДООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»  
(шифр і назва навчальної дисципліни)**

спеціальність 101 «Екологія»  
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація «Екологічна безпека»  
(назва спеціалізації)

факультет техногенно-екологічної безпеки  
(назва інституту, факультету, відділення)

2016 рік

## Плани практичних занять

### Практичне заняття 1.

#### Модульний контроль за матеріалом модулю 1

#### План заняття

1. Вступна частина
2. Пояснення щодо порядку опрацювання тестів
3. Практична робота студентів над опрацюванням тестів
4. Заключна частина

#### Контрольна робота за матеріалом тем 1 -2. (модульний контроль 1)

Загальна кількість балів складає – 100 балів.

- Відповідь від 91 – 100 балів – 5 А (відмінно);  
 Відповідь від 82 – 90 балів – 4 В (дуже добре);  
 Відповідь від 74 – 81 балів – 4 С (добре);  
 Відповідь від 64 – 73 балів – 3 D (задовільно);  
 Відповідь від 60 – 63 балів – 3 Е (достатньо);  
 Відповідь від 35 – 60 балів – 2 FХ (не зараховано);  
 Відповідь від 0 – 34 балів – 2 F (не зараховано).

#### Варіант № 1

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Дайте характеристику систем екологічного управління.
2. В чому полягає різниця між наступними документами: план і звіт?
3. Централізоване (або державне) управління – це \_\_\_\_\_.. Її здійснюють \_\_\_\_\_.
4. Планування забезпечує \_\_\_\_\_. Воно дає можливість \_\_\_\_\_.

#### Варіант № 2

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Покажіть різницю між творчим, логічним і технічним перетворенням інформації.
2. Назвіть механізми екологічного управління.
3. Децентралізоване управління (або менеджмент) – це \_\_\_\_\_. Її здійснюють \_\_\_\_\_.
4. Контроль - завершальна стадія процесу. Він поділяється на \_\_\_\_\_. Основна мета перевірки - \_\_\_\_\_.

#### Варіант № 3

##### Вірна відповідь –25 балів

1. В чому полягає різниця між наступними документами: огляд і план?
2. Яким чином інформація поділяється за змістом?
3. Принцип попереджувального характеру заходів щодо охорони навколишнього природного середовища проявляється \_\_\_\_\_.
4. Для нових стаціонарних джерел і таких, що проектують, будуються модернізуються, окремих типів оснащення, споруджень нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин розробляються з обліком \_\_\_\_\_.

#### Варіант № 4

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Дайте характеристику поняття «управлінська інформація».
2. В чому полягає різниця між наступними документами: довідка і зведення?
3. Яким чином суб'єкт управління здійснює управляючий вплив на об'єкт управління?

4. Функції оперативного управління підрозділяються на \_\_\_\_\_.

#### Варіант № 5

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Назвіть основні види документів, що використовуються процесі управління.
2. В чому полягає різниця між наступними документами: лист і довідка?
3. Від чого залежить обсяг і зміст інформації, що переробляється в процесі управління?
4. Управлінська інформація — це \_\_\_\_\_. Обсяг і зміст інформації, що переробляється в процесі управління залежить від \_\_\_\_\_.

#### Варіант № 6

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Що є необхідним для прийняття управлінського рішення?
2. В чому полягає різниця між наступними документами: постанова і положення?
3. Яким вимогам повинне відповідати управлінське рішення?
4. В чому полягає специфіка інформаційного забезпечення систем екологічного управління?

#### Варіант № 7

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Охарактеризуйте процес управління.
2. В чому полягає різниця між наступними документами: положення і рішення?
3. З яких частин складається управлінське рішення?
4. Принцип гласності й демократизму при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища, формування в населення екологічного світогляду впроваджується шляхом \_\_\_\_\_.

#### Варіант № 8

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Дайте визначення поняття «загальний принцип».
2. В чому полягає різниця між наступними документами: рішення і розпорядження?
3. Наведіть різницю між загальними, приватними і локальними рішеннями?
4. Як реалізується принцип «забруднювач платить»?

#### Варіант № 9

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Функції управління.
2. В чому полягає різниця між наступними документами: розпорядження і наказ?
3. В чому полягає різниця між стратегічними і тактичним рішеннями?
4. Постанова - \_\_\_\_\_, прийнятий \_\_\_\_\_ органами, що визначає \_\_\_\_\_ рішення. Мають \_\_\_\_\_ термін дії і стосуються широкого кола організацій різного підпорядкування.

#### Варіант № 10

##### Вірна відповідь –25 балів

1. Розкрийте поняття «інноваційна діяльність».
2. В чому полягає різниця між наступними документами: наказ і протокол?
3. Як поділяються рішення за ступенем повноти інформації?
4. Що є необхідним для прийняття управлінського рішення?

**Варіант № 11**  
**Вірна відповідь –25 балів**

1. За якими ознаками класифікується інформація, що використовується в процесі управління?
2. В чому полягає різниця між наступними документами: протокол і акт?
3. Яким чином поділяють рішення за характером наявної інформації?
4. Під управлінським рішенням розуміється \_\_\_\_\_, що визначає, на основі \_\_\_\_\_ керованої і керуючої систем програму діяльності з дозволу назрілої проблеми.

**Варіант № 12**  
**Вірна відповідь –25 балів**

1. В чому полягає різниця між директивною та описовою інформаціями?
1. В чому полягає різниця між наступними документами: акт і лист?
2. З яких етапів складається прийняття управлінських рішень?
3. Основні принципи міжнародного екологічного права

**Варіант № 13**  
**Вірна відповідь –25 балів**

1. З яких етапів складається реалізація рішень?
2. На які види розрізняють інновації залежно від предметного їх змісту?
3. Наведіть приклади як здійснюються функції обліку й аналізу в процесі управління?
4. Основними найважливішими характеристиками інновацій є \_\_\_\_\_.

**Варіант № 14**  
**Вірна відповідь –25 балів**

1. Дайте пояснення терміну «процес управління».
2. Яким чином поділяються інновації за рівнем впливу на навколишні природне й соціальне середовища? Наведіть приклади.
3. В чому полягає суть системи "Системи прийняття рішень"?
4. Стратегічні рішення стосуються \_\_\_\_\_. Вони, як правило, розраховані на \_\_\_\_\_ термін, часто приймаються для рішення \_\_\_\_\_.

**Варіант № 15**  
**Вірна відповідь –25 балів**

1. Дайте пояснення терміну «планування».
2. Які основні характеристики інновацій?
3. Метою централізованого екологічного управління є \_\_\_\_\_. Завдання, що для цього потрібно вирішити – це \_\_\_\_\_.
4. Порушення законодавства України про охорону навколишнього природного середовища тягне за собою встановлену Законом і іншим законодавством України \_\_\_\_\_ відповідальність.

**Варіант № 16**  
**Вірна відповідь –25 балів**

1. В чому полягає мета контролю?
2. З яких етапів складається процес впровадження управлінських інновацій?
3. Дайте пояснення терміну «інноваційна діяльність».
4. Функції управління

**Варіант № 17****Вірна відповідь –25 балів**

1. Яка основна функція попереднього управління?
2. В чому полягає специфіка інформаційного забезпечення систем екологічного управління?
3. Дайте визначення поняття «централізоване управління».
4. Стратегічні рішення стосуються \_\_\_\_\_. Вони, як правило, розраховані на \_\_\_\_\_ термін, часто приймаються для рішення \_\_\_\_\_.

**Варіант № 18****Вірна відповідь –25 балів**

1. Яка мета прогнозування? Наведіть приклади.
2. Дайте визначення поняття «децентралізоване управління».
3. Дайте визначення поняття «загальний принцип».
4. Метою централізованого екологічного управління є \_\_\_\_\_. Завдання, що для цього потрібно вирішити – це \_\_\_\_\_.

**Варіант № 19****Вірна відповідь –25 балів**

1. З яких етапів складається планування? Наведіть приклади.
2. В чому полягає специфіка екологічних інформаційних систем?
3. Що є об'єктом і суб'єктом централізованого управління?
4. Прийняття управлінських рішень включає \_\_\_\_\_.

**Варіант № 20****Вірна відповідь –25 балів**

1. Які існують функції оперативного управління?
2. В чому полягає суть системи «Автоматизовані системи управління»?
3. Які методи централізованого управління?
4. Розкрийте поняття «інноваційна діяльність»

**Варіант № 21****Вірна відповідь –25 балів**

1. З яких етапів складається функції заключного управління. Дайте пояснення кожного етапу.
2. В чому полягає суть системи "Управлінські інформаційні системи"?
3. Назвіть об'єкт і суб'єкт децентралізованого управління. Які методи децентралізованого управління?
4. Процес управління - це діяльність \_\_\_\_\_.

**Варіант № 22****Вірна відповідь –25 балів**

1. Типи класифікацій функцій управління.
2. Елементи структури управління.
3. Оцінка ефективності системи управління.
4. Реалізація рішень включає: \_\_\_\_\_.

**Практичне заняття 2**

Тема: „ Узагальнення та аналіз інформації щодо сучасного стану поверхневих вод в Україні”

План

1. Методи статистичної обробки даних.
  2. Практичне завдання
    - 2.1 Узагальнення та аналіз моніторингових даних спостереження за станом поверхневих вод України.
    - 2.2. Визначення речовин, що перевищують ГДК у водному об'єкті.
    - 2.3. Оцінка якісного стану водних об'єктів по величині коефіцієнта забруднення (КЗ).
- Додаток А

## 2 Практичне завдання

### 2.1 Узагальнення та аналіз моніторингових даних спостереження за станом поверхневих вод України

Відповідно до варіанту виконання практичної роботи необхідно поєднати дані про стан річок по кожному пункту спостереження з урахуванням щомісячних даних.

Для кожної речовини по кожному пункту спостереження визначити середнє арифметичне за формулою 2.3.

Для кожної речовини по кожному пункту спостереження визначити мінімальне і максимальне значення за формулами 2.1 та 2..2.

### 2.2 Визначення речовин, що перевищують ГДК у водному об'єкті

Якість води оцінюється інтегральним показником якості в рамках групи речовин, що належать до групи з одним лімітуючим показником шкідливості (ЛПШ)

Для визначення речовин, що перевищують ГДК у водному об'єкті, необхідно узагальнені дані спостережень порівняти з відповідними ГДК (табл. 2.1):

Таблиця 2.1 - ГДК речовин для водних об'єктів (мг/дм<sup>3</sup>)

N	код 2 Тп- Вод хоз	Речовина	ГДК рибогосподар ські	ЛПШ	ГДК Гос. питні	ГДК комун.- побутові	ЛПЩ	Клас
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	Азот амонійний	0,39	2	2,00	2,0	4	3
2	3	Азот амонійний у морі	2,26	2	0,000001	0,000001	4	3
3		Азот нітратів	9,10	3	10,20	10,20	3	3
4	1	Азот нітритів	0,02	2	1,00	1,0	2	2
5	2	Азот загальний	0,000001	2	0,000001	0,000001	4	3
6	1	Алюміній	0,0400	2	0,50	0,50	3	2
7		Амоній сольовий NH <sup>4+</sup>	0,5000	2	0,0	0,0	3	3
9	4	Анілін	0,0001	2	0,10	0,10	3	2
10	5	Ацетон	0,05	2	2,20	2,20	5	3
11	6	Бор аморфний	0,10	2	0,50	0,50	3	2
12	7	Бензол	0,50	2	0,50	0,50	3	2
13		БСК повна	3,0	0	3,0	6,0	0	0
14		БСК <sub>5</sub>	2,24	0	4,48	4,48	0	0
15	8	Ванадій	0,0010	2	0,10	0,10	3	3
16		Зважені речовини	*0,25	0	*0,25	*0,75	0	0
21		ДДТ	0,00	2	0,1	0,1	3	2
26		Залізо Fe <sup>2+</sup>	0,0050	2	0,000001	0,000001	0	0
27	13	Залізо загальне	0,10	2	0,30	0,30	4	3

28	13	Залізо загальне у морі	0,05	2	0,000001	0,000001	4	3
29	14	Жири	0,10	0	0,30	0,30	0	0
30	15	Кадмій Cd <sup>2+</sup>	0,0050	2	0,0010	0,001	3	2
31	15	Кадмій Cd <sup>2+</sup> у морі	0,01	2	0,0010	0,001	3	2
32	62	Калій	50,0	3	0,000001	0,000001	0	0
33	61	Кальцій	180,0	3	0,000001	0,000001	0	0
44	20	Магній	40,00	3	20,00	20,00	5	3
45	20	Магній у морі	940,00	3	20,00	20,00	5	3
46	21	Марганець	0,01	2	0,10	0,10	4	3
47	22	Мідь Cu <sup>+</sup>	0,01	0	1,00	1,00	4	3
48	22	Мідь у морі	0,005	2	0,000001	0,000001	4	3
54	25	Миш'як	0,05	2	0,05	0,05	3	2
55	25	Миш'як у морі	0,01	2	0,000001	0,000001	3	2
56	63	Натрій	120,0	3	200,00	200,00	3	2
57	63	Натрій у морі	7100,0	2	0,000001	0,000001	3	2
58	73	Нафтопродукти	0,05	1	0,30	0,30	4	4
59	27	Нікель Ni <sup>2+</sup>	0,01	2	0,10	0,10	3	3
60	28	Нітрати NO <sup>3-</sup>	40,0	3	45,0	45,0	3	3
61	29	Нітрити NO <sup>2-</sup>	0,08	2	3,30	3,30	3	2
64	32	Пестициди	0,000001	2	0,000001	0,000001	2	1
66	34	Ртуть	0,00001	2	0,0005	0,0005	3	1
65	34	Ртуть у морі	0,0001	2	0,000001	0,000001	3	1
69	35	Свинець Pb <sup>2+</sup>	0,10	2	0,030000	0,03	3	2
70		Сірка	10,0	2	0,000010	0,000010	3	2
72	39	Сірковуглець	1,00	2	1,00	1,00	4	4
73	38	Сірководень	0,000010	4	0,000010	0,000010	4	4
75	36	С П А Р	0,10	0	0,50	0,50	4	4
76	40	Сульфати	100,00	0	500,00	500,00	4	4
77	40	Сульфати в морі	3500,00	0	0,000001	0,000001	4	4
78		Сульфід	0,000001	0	0,000001	0,000001	5	3
79		Сульфіти	1,90	2	0,000001	0,000001	0	0
81		Сухий залишок	1000,0	0	1000,0	1000,0	0	0
88	46	Феноли	0,001	1	0,001	0,001	4	4
89	49	Формальдегід	0,10	2	0,05	0,05	3	2
91	71	Фосфати	0,17	3	3,50	3,50	5	4
92	50	Фосфор загальний	0,10	3	0,0	0,0	0	0
93	47	Фтор F <sup>+</sup>	0,05	0	1,50	1,50	3	2
97	52	Хлориди	300,00	0	350,00	350,00	4	4
98	52	Хлориди в морі	11900,0	0	0,000001	0,000001	4	4
100	58	ХСК	15,0	0	15,00	30,00	0	0
101	57	Хром Cr <sup>3+</sup>	0,0050	2	0,50	0,50	3	3
102	53	Хром Cr <sup>6+</sup>	0,0010	3	0,05	0,05	3	3
104	55	Цинк Sn <sup>2+</sup>	0,01	2	1,00	1,00	5	3
105	55	Цинк Sn <sup>2+</sup> у морі	0,05	2	0,000001	0,000001	5	3

Групи ЛПШ 0 – загально санітарна; 1 - рибогосподарська; 2 – токсикологічна, 3 - санітарно-токсикологічна, 4 – органолептична

#### Порядок виконання роботи

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків згідно з наведеним варіантом, наведеним у Додатку А.

2. Узагальнити дані про стан річок по кожному пункту спостереження з урахуванням щомісячних даних.
3. Для кожної речовини по кожному пункту спостереження визначити середнє арифметичне за формулою 2.3.
4. Для кожної речовини по кожному пункту спостереження визначити мінімальне і максимальне значення за формулами 2.1 та 2.2.
5. Зрівняти реальні дані аналітичного контролю якісного стану річок із відповідними ГДК, які наведені в табл.2.1
6. Для кожної поста спостереження виділити речовини, які перевищують ГДК.
7. Обчислити кратність перевищення ГДК ( $C_i/\text{ГДК}_i$ ) для кожної речовини.
8. Визначити коефіцієнт забруднення КЗ для кожного поста спостереження.
9. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
  - Які речовини є диктуючими для кожної поста спостереження аналізованої річки;
  - Який пост спостереження на річці є найбільш забрудненою й чому;

Де Ви почали б у першу чергу впроваджувати природоохоронні заходи при обмеженім фінансуванні, пояснити чому.

### **Практичне заняття 3.**

#### **Модульний контроль за матеріалом модулю 2**

##### **План заняття**

1. Вступна частина
2. Пояснення щодо порядку опрацювання тестів
3. Практична робота студентів над опрацюванням тестів
4. Заключна частина

##### **Контрольна робота за матеріалом тем 3 -7. (модульний контроль 2)**

Загальна кількість балів складає – 100 балів.

- Відповідь від 91 – 100 балів – 5 А (відмінно);  
 Відповідь від 82 – 90 балів – 4 В (дуже добре);  
 Відповідь від 74 – 81 балів – 4 С (добре);  
 Відповідь від 64 – 73 балів – 3 D (задовільно);  
 Відповідь від 60 – 63 балів – 3 Е (достатньо);  
 Відповідь від 35 – 60 балів – 2 FХ (не зараховано);  
 Відповідь від 0 – 34 балів – 2 F (не зараховано).

#### **Вірна відповідь –2 бала**

1. Дайте визначення поняття "інформаційні ресурси".
2. Яким чином інформація поділяється за змістом?
3. З якою метою здійснюється ведення комплексних державних кадастрів природних ресурсів?
4. Дайте пояснення поняття "інформаційне середовище".
5. Назвіть основні види державних природних кадастрів.
6. В чому полягає специфіка інформаційного забезпечення систем екологічного управління?
7. Яка мета ведення Земельного кадастру?
8. Яка мета ведення Надрового кадастру?
9. Яка мета ведення кадастру відходів?
10. Яка мета ведення водного кадастру?
11. Яка мета ведення кадастру природних територій курортів?
12. Яка мета ведення кадастру природних лікувальних ресурсів?
13. Яка мета ведення Лісового кадастру?
14. Яка мета ведення кадастру територій та об'єктів природно-заповідного фонду?
15. В яких законодавчих актах представлені кадастрові екологічні інформаційні системи?



16. В чому полягає необхідність формування й вдосконалення інформаційних систем екологічного управління?
17. Яка мета ведення кадастру тваринного світу?
18. Яка мета ведення кадастру рослинного світу?
19. Яка мета ведення Кліматичного кадастру?
20. Яка мета ведення кадастру Парникових газів?
21. Назвіть складові частини державного земельного кадастру.
22. Яка інформація міститься в Державному водному кадастрі?
23. Назвіть законодавчі акти, що регламентують природоохоронну діяльність
24. Роль екологічної експертизи в забезпеченні ефективного управління природоохоронної діяльності.
25. Назвіть найбільш впливові міжнародні організації, які займаються питаннями охорони навколишнього середовища.

#### Практичне заняття 4

#### **Оцінка якісного стану водних об'єктів за величиною коефіцієнта забруднення (КЗ)**

##### План

1. Визначення речовин, що перевищують ГДК у водному об'єкті  
Практичне завдання № 1
2. Оцінка якісного стану водних об'єктів по величині коефіцієнта забруднення (КЗ)  
Практичне завдання № 2

#### Завдання для проведення практичного заняття 4.

10. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків згідно з варіантом, наведеним у Додатку А.
11. Порівняти реальні дані аналітичного контролю якісного стану малих річок Харківської області із ГДК, які наведені в табл.4.1
12. Для кожної річки виділити речовини, які перевищують ГДК.
13. Визначити до яких груп ЛПШ належать забруднюючі речовини.
14. Згрупувати речовини по однакових групах ЛПШ
15. Обчислити кратність перевищення ГДК ( $C_i/\text{ГДК}_i$ ).
16. Використовуючи формулу (4.1) порахувати J для кожної річки за різними групами ЛПШ. Максимальне значення J буде вказувати на гіршу якість природної води.
17. Результати розрахунків занести в таблицю з вихідними даними, отриманими згідно з варіантом.
18. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
  - Які речовини є диктуючими для кожної аналізованої річки;
  - Яка річка є найбільш забрудненою й чому;
  - Де Ви почали б у першу чергу впроваджувати природоохоронні заходи при обмеженні фінансуванні, пояснити чому.

У додатку А наведені результати аналітичного контролю якісного стану малих річок Харківської області.

У таблиці 4.5 наведені варіанти для самостійного виконання практичної роботи № 1.

Таблиця 4.5 - Варіанти для самостійного виконання практичної роботи № 1.

№ варіанта	№ рік	Найменування рік

1	1, 2, 3	р.Вовча	р.Великий Бурлук	р.Тетлега
2	2, 3, 4	р.Великий Бурлук	р.Тетлега	р.Роганка
3	3, 4, 5	р.Тетлега	р.Роганка	р.Харків, гирло
4	4, 5, 6	р.Роганка	р.Харків, гирло	р.Немишля
5	5, 6, 7	р.Харків, гирло	р.Немишля	р.Мерефа
6	6, 7, 8	р.Немишля	р.Мерефа	р.Карамушкіна
7	7, 8, 9	р.Мерефа	р.Карамушкіна	р.Крайня Балаклійка
8	8, 9, 10	р.Карамушкіна	р.Крайня Балаклійка	р.Гнилиця
9	9, 10, 11	р.Крайня Балаклійка	р.Гнилиця	р.Лозоватка
10	10, 11, 12	р.Гнилиця	р.Лозоватка	р.Сухий Торець
11	11, 12, 13	р.Лозоватка	р.Сухий Торець	р.Орілька
12	12, 13, 14	р.Сухий Торець	р.Орілька	р.Багата
13	13, 14, 15	р.Орілька	р.Багата	р.Берестова
14	14, 15, 16	р.Багата	р.Берестова	р.Орчик
15	15, 16, 1	р.Берестова	р.Орчик	р.Вовча
16	16, 1, 2	р.Орчик	р.Вовча	р.Великий Бурлук

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків згідно з наведеним варіантом, наведеним у Додатку А.
2. Зрівняти реальні дані аналітичного контролю якісного стану малих річок Харківської області із ГДК, які наведені в табл.4.1
3. Для кожної річки виділити речовини, які перевищують ГДК.
4. Обчислите кратність перевищення ГДК ( $C_i/\text{ГДК}_i$ ).
5. Виділити 10 речовин, які найбільше перевищують ГДК.
6. Обчислити КЗ для кожної речовини й сумарне для кожної річки.
7. Результати розрахунків занести в таблицю з вихідними даними, отриманими згідно з варіантом.

### **Практичне заняття 5**

#### **Оцінка якісного стану водних об'єктів за індексу забруднення води (ІЗВ).**

##### План

1. Методика інтегральної оцінки якості поверхневих вод за ІЗВ
2. Практичне завдання
  - 2.1 Оцінка якісного стану поверхневих вод за розрахунком значення показника ІЗВ

#### **Завдання для проведення практичного заняття 5.**

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків згідно з наведеним варіантом, наведеним у Додатку А.
2. Зрівняти реальні дані аналітичного контролю якісного стану малих річок Харківської області із ГДК (практична робота № 4).
3. Для кожної річки виділити речовини, які перевищують ГДК (практична робота № 4).
4. Визначити до яких груп ЛПШ належать забруднюючі речовини (практична робота № 4).
5. Виділити 6 основних забруднюючих речовин для розрахунків ІЗВ.
6. Обчислите кратність перевищення ГДК ( $C_i/\text{ГДК}_i$ ).

7. Використовуючи формулу (5.1) порахувати ІЗВ для кожної річки. Максимальне значення ІЗВ буде вказувати на гіршу якість природної води.
8. Визначити за табл.5.1 клас якості для кожної досліджуваної річки.
9. Результати розрахунків занести в таблицю з вихідними даними, отриманими згідно з варіантом.
10. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
  - a. Які речовини є диктуючими для кожної аналізованої ріки;
  - b. Яка річка є найбільш забрудненою й чому;
11. Де Ви почали б у першу чергу впроваджувати природоохоронні заходи при обмеженім фінансуванні, пояснити чому.

### Практичне заняття 6.

#### **Оцінка екологічного стану водотоків басейну р. Сіверський Донець на основі визначення екологічного індексу**

##### План

1. Методика оцінки екологічного індексу поверхневих вод.
2. Практичне завдання

#### Завдання для проведення практичного заняття 6.

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків згідно з наведеним варіантом, наведеним у Додатку А. (практична робота №4)
2. Згрупувати вихідні дані для проведення розрахунків згідно з методикою екологічної оцінки якості поверхневих вод суши й естуаріїв України по трьом блокам показників: блок сольового складу, блок трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників, блок показників вмісту й біологічної дії специфічних речовин.
3. Визначити до якого класу й категорії якості вод ставляться розглянуті ріки за критерієм мінералізації (табл.6.1, 6.2).
4. Зрівняти реальні дані аналітичного контролю якісного стану поверхневих вод з екологічним класифікаціями по трьом блокам показників: блок сольового складу (табл.6.1 - 6.4), блок трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників (табл.4.5), блок показників вмісту й біологічної дії специфічних речовин (табл.6.6, 6.7).
5. Для кожної ріки за всіма показниками визначити середні  $I_1, I_2, I_3$ ,
6. Для кожної ріки обчислити середній екологічний індекс  $I_{e_{cp}}$  по формулі 6.1.
7. Для кожної ріки за всіма показниками визначити максимальні  $I_1, I_2, I_3$
8. Для кожної ріки обчислити максимальний екологічний індекс  $I_{e_{cp}}$  по формулі 6.1.
9. Результати розрахунків занести в таблицю з вихідними даними, отриманими згідно з варіантом.
10. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
  - До якого класу якості й до якої категорії ставляться розглянуті ріки;
  - Яка ріка є найбільш забрудненою й чому;
  - Де Ви почали б у першу чергу впроваджувати природоохоронні заходи при обмеженім фінансуванні, пояснити чому.

### Практичне заняття 7

#### **Оцінка потенційного ризику здоров'ю населення при рекреаційному використанні водних об'єктів.**

##### План

1. Оцінка потенційного ризику для здоров'я населення при несприятливому впливі факторів навколишнього середовища.
2. Метод оцінки потенційного ризику для здоров'я населення при рекреаційнім використанні водних об'єктів.
3. Вплив забруднюючих речовин на виникнення захворюваності населення.
4. Практичне завдання.

#### Завдання для проведення практичного заняття 7

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків згідно з наведеним варіантом, наведеним у Додатку А. (практична робота №4)
2. Зрівняти реальні дані аналітичного контролю якісного стану малих рік Харківської області із ГДК для водойм культурно-побутового водокористування, які наведені в табл.4.1 практичної роботи №4.
3. Для кожної річки виділити речовини, які перевищують ГДК. (практична робота №4)
4. Обчислите кратність перевищення ГДК ( $C_i/C_{ГДКi}$ ).
5. Розподілити речовини, що перевищують ГДК, по групах лімітуючої шкідливості.
6. Обчислити по вищенаведених формулах Prob.
7. По таблиці 7.2 знайти Risk для кожної речовини й сумарний Risk для кожної річки.
8. Результати розрахунків занести в таблицю з вихідними даними, отриманими згідно з варіантом.
9. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
  - До якого класу якості відносяться розглянуті річки;
  - Яка річка є найбільш забрудненою й чому;
  - Де Ви почали б у першу чергу впроваджувати природоохоронні заходи при обмеженому фінансуванні, пояснити чому.

### Практичне заняття 8

#### **Оцінка якісного стану атмосферного повітря Харківської області за величиною індексу забруднення атмосфери (ІЗА).**

##### **План**

1. Визначення речовин, що перевищують ГДК в атмосферному повітрі.
2. Гранично допустимі концентрації (ГДК) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених міст.
3. Комбінована дія сумішей забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.
4. Якісний стан атмосферного повітря в м. Харків.
5. Практичне завдання № 8.1.
6. Визначення інтегрального показника якісного стану атмосферного повітря – індексу забруднення атмосфери (ІЗА).
7. Практичне завдання № 8.2.

##### Завдання для проведення практичного заняття 8

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків відповідно до приведенного варіанта, що наведено в Додатку Б.
2. Порівняти реальні дані аналітичного контролю якісного стану атмосферного повітря м. Харкова з ГДК, що приведені в табл. 8.1.
3. Для кожного поста виділити речовини, що перевищують ГДК.
4. Обчислите кратність перевищення ГДК ( $C_i/C_{ГДКi}$ ).
5. Порівняти кратність перевищення ГДК аналізованих постів спостереження із середньорічними даними по м.Харкову.
6. Результати розрахунків занести в таблицю з вихідними даними, отриманими відповідно до варіанта.
7. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
  - Які речовини перевищують ГДК і до якого класу небезпеки вони відносяться;
  - Який пост спостережень є найбільш забрудненим і чому;
  - Де Ви почали б у першу чергу впроваджувати природоохоронні заходи при обмеженому фінансуванні, пояснити чому.

У додатку Б приведені результати аналітичного контролю якісного стану атмосферного повітря м.Харкова.

У таблиці 8.2 приведені варіанти для самостійного виконання практичної роботи № 8.

Таблиця 8.2 - Варіанти для самостійного виконання практичної роботи.

№ варіанта	№ посту	Найменування постів спостереження за якісним станом атмосферного повітря в м.Харків		
1	9, 11, 12	Харків, пост 9	Харків, пост 11	Харків, пост 12
2	11, 12, 13	Харків, пост 11	Харків, пост 12	Харків, пост 13
3	12, 13, 16	Харків, пост 12	Харків, пост 13	Харків, пост 16
4	13, 16, 17	Харків, пост 13	Харків, пост 16	Харків, пост 17
5	16, 17, 18	Харків, пост 16	Харків, пост 17	Харків, пост 18
6	17, 18, 19	Харків, пост 17	Харків, пост 18	Харків, пост 19
7	18, 19, 21	Харків, пост 18	Харків, пост 19	Харків, пост 21
8	19, 21, 24	Харків, пост 19	Харків, пост 21	Харків, пост 24
9	21, 24, 9	Харків, пост 21	Харків, пост 24	Харків, пост 9
10	24, 9, 11	Харків, пост 24	Харків, пост 9	Харків, пост 11
11	9, 12, 16	Харків, пост 9	Харків, пост 12	Харків, пост 16
12	12, 16, 18	Харків, пост 12	Харків, пост 16	Харків, пост 18
13	16, 18, 21	Харків, пост 16	Харків, пост 18	Харків, пост 21
14	11, 13, 17	Харків, пост 11	Харків, пост 13	Харків, пост 17
15	13, 17, 19	Харків, пост 13	Харків, пост 17	Харків, пост 19
16	17, 19, 24	Харків, пост 17	Харків, пост 19	Харків, пост 24
17	16, 17, 18	Харків, пост 16	Харків, пост 17	Харків, пост 18
18	17, 18, 19	Харків, пост 17	Харків, пост 18	Харків, пост 19
19	18, 19, 21	Харків, пост 18	Харків, пост 19	Харків, пост 21
20	19, 21, 24	Харків, пост 19	Харків, пост 21	Харків, пост 24
21	21, 24, 9	Харків, пост 21	Харків, пост 24	Харків, пост 9
22	24, 9, 11	Харків, пост 24	Харків, пост 9	Харків, пост 11
23	9, 12, 16	Харків, пост 9	Харків, пост 12	Харків, пост 16
24	12, 16, 18	Харків, пост 12	Харків, пост 16	Харків, пост 18
25	16, 18, 21	Харків, пост 16	Харків, пост 18	Харків, пост 21
26	11, 13, 17	Харків, пост 11	Харків, пост 13	Харків, пост 17
27	13, 17, 19	Харків, пост 13	Харків, пост 17	Харків, пост 19
28	17, 19, 24	Харків, пост 17	Харків, пост 19	Харків, пост 24
29	18, 19, 21	Харків, пост 18	Харків, пост 19	Харків, пост 21
30	19, 21, 24	Харків, пост 19	Харків, пост 21	Харків, пост 24

**Практичне завдання № 8.2**

1. Обчислити ІЗА для кожної речовини й сумарно для кожного поста спостережень за формулою 8.6.
2. Результати розрахунків занести в таблицю з вихідними даними, отриманими згідно з варіантом.
3. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
4. Чим обумовлена відмінність величин ІЗА для кожного поста спостережень.
5. Який пост спостереження за якісним станом атмосферного повітря м.Харкова є найбільш забрудненим і чому;
6. Де Ви почали б у першу чергу впроваджувати природоохоронні заходи при обмеженім фінансуванні, пояснити чому.

### **Практичне заняття 9**

#### **Оцінка якісного стану атмосферного повітря Харківської області за величиною потенційного ризику здоров'ю населення**

##### План

1. Методика оцінки якісного стану атмосферного повітря за величиною потенційного ризику здоров'ю населення.
2. Практичне завдання.

### **Завдання для проведення практичного заняття 9**

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків згідно з наведеним варіантом, наведеним у Додатку Б.
2. Зрівняти реальні дані аналітичного контролю якісного стану атмосферного повітря Харківської області із ГДК (практична робота №8).
3. Для кожного поста виділити речовини, які перевищують ГДК
4. Обчислите кратність перевищення ГДК ( $C_i/C_{ГДКi}$ ).
5. По формулі 9.1 обчислити Risk для кожної речовини й сумарний Risk для кожного поста спостережень.
6. Визначити до якого класу якості атмосферного повітря ставляться аналізовані пости спостережень (табл.9.2)
7. Результати розрахунків занести в таблицю з вихідними даними, отриманими згідно з варіантом.
8. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
  - До якого класу якості ставляться розглянуті пости спостережень;
  - Який пост спостережень є найбільш забрудненим і чому;
  - Де Ви почали б у першу чергу впроваджувати природоохоронні заходи при обмеженому фінансуванні, пояснити чому.

### **Практичне заняття 10**

#### **Оцінка якісного стану ґрунтів і земельних ресурсів України**

##### План

1. Методи оцінки якісного стану ґрунтів.
- 2 Показники стану земельних ресурсів.
- 3 Практичне завдання.
- 3.1 Оцінка якісного стану ґрунтів.
- 3.2. Комплексна оцінка якісного стану ґрунтів та земельних ресурсів регіону.

### **Завдання для проведення практичного заняття 10**

1. Провести розрахунки щодо якісного стану ґрунтів області (табл.10.6).
2. Дати комплексну оцінку стану земельних ресурсів області відповідно варіанту виконання практичної роботи.
3. За результатами розрахунків зробити висновки, у яких указати:
  - Які показники визначають якісний стан ґрунтів.

• Які показники є найбільш небезпечними при визначенні комплексної оцінки стану земельних ресурсів області.

### **Практичне заняття 11**

#### **Визначення збитків від забруднення навколишнього середовища**

##### **План**

1. Загальні принципи визначення екологічного податку відповідно до Податкового Кодексу України
2. Методика визначення екологічного податку відповідно до Податкового Кодексу України.
  - 2.1. Визначення екологічного податку стаціонарними джерелами забруднення атмосферного повітря.
  - 2.2. Визначення екологічного податку за скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти.
  - 2.3. Визначення екологічного податку за розміщення відходів.
3. Практичне завдання.

#### **Завдання для проведення практичного заняття 11**

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків відповідно до варіанту завдання.
2. Розрахувати величину екологічного податку за викиди в атмосферу забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення відповідно до формули 11.1 (задача 11.1).
3. Визначити величину екологічного податку за скидання забруднюючих речовин у поверхневі води відповідно до формули 11.2 (задача 11.2).
4. Розрахувати величину екологічного податку за розміщення відходів у навколишньому природному середовищі за формулою 11.3 (задача 11.3).

**Задача 11.1.** Визначити екологічний податок за забруднення довкілля за рік, якщо підприємством - природокористувачем у кожному кварталі в межах ліміту в атмосферне повітря викидалось (табл. 11.9).

Таблиця 11.9 - Вихідні дані для розрахунку

Речовина, т	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тверді речовини	-	10,02	-	0,14	-	-	-	-	-	0,38
Водень хлористий	-	-	0,37	-	-	0,61	-	-	0,17	-
Ангідрид сірчистий	2,21	-	-	-	2,44	-	-	-	1,37	
Азоту оксиди	-	40,09	34,97	15,0	-	41,01	5,15	9,2	-	52,13
Вуглецю окис	21,01	-	18,57	-	30,1	-	18,35	10,53	-	-
Сірководень	1,12	-	-	0,97	-	1,06	0,86	-	0,27	-
Аміак	-	0,51	-	-	0,86	0,36	-	0,73	-	-
Спирт н-бутиловий	0,01	0,21	0,21	0,52	0,15	-	0,92	-	0,15	0,26
Речовина, т	Варіанти									

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Тверді речовини	12,05	-	-	4,14	3,55	-	2,56	-	-	0,68
Водень хлористий	-	-	0,56	0,27	0,64	-	-	0,47	0,27	0,33
Ангідрид сірчистий	-	4,25	-	-	-	4,47	5,33	-	-	2,7
Азоту оксиди	42,5	-	31,92	25,9	31,0	-	7,15	19,2	32,1	-
Вуглецю окис	-	24,03	-	28,5	-	20,1	28,5	18,5	-	-
Сірководень	-	1,25	0,95	-	1,06	-	-	0,96	0,27	0,66
Аміак	0,57	-	0,36	-	0,86	0,36	1,1	0,93	-	-
Спирт н-бутиловий	-	0,28	-	0,42	-	0,55	-	0,92	0,45	0,61

Крім того, у межах ліміту в атмосферу поступило: 0,356 т речовини А з ОБРВ 0,005 мг/м<sup>3</sup> (варіант 1-6); 0,156 т речовини Б з ОБРВ 6,3 мг/м<sup>3</sup> (варіант 7-14); 0,050 т речовини В з ОБРВ 0,0001 мг/м<sup>3</sup> (варіант 15-20).

Режим роботи джерела викиду - безперервний. У розрахунках приймається, що 1 кв. становить 90 діб.

**Задача 11.2.** Визначити розмір екологічного податку за рік за скиди забруднюючих речовин, якщо відомо, що підприємство щоквартально скидає (табл. 11.10).

Таблиця 11.10 - Вихідні дані для розрахунку.

Речовина	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Азот амонійний	2,51	-	1,89	-	3,02	-	1,96	-	1,61	-
Хлориди	-	970,3	-	765,4	-	843,4	-	211,2	-	732,1
Сульфати	-	748,6	-	-	964,5	-	765,6	863,7	-	932,2
Нафтопродукти	0,85	-	0,79	0,97	-	0,76	1,03	-	0,94	-
Завислі речовини	21,45	10,95	12,72	13,82	19,62	15,13	-	17,43	19,21	12,74
Нітрати	0,43	-	-	0,21	-	-	-	-	0,52	-
Фосфати	0,22	-	0,43	-	0,52	-	0,87	-	0,23	-
Речовина	Варіанти									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Азот амонійний	3,12	-	4,9	-	2,09	-	4,62	-	3,68	-
Хлориди	-	560,3	-	645,4	230,5	435,6	-	714,5	-	327,8
Сульфати	56,3	447,6	354,2	-	654,6	-	652,6	763,5	-	891,4
Нафтопродукти	0,87	-	0,96	0,76	-	0,68	2,3	-	0,48	-
Завислі речовини	11,4	18,5	15,2	23,2	29,6	19,3	-	18,3	21,2	17,4



Нітрати	0,3	-	-	0,41	-	0,35	-	-	0,65	-
Фосфати	0,52	-	0,37	-	0,28	-	0,79	-	0,63	-

Крім зазначеного у цьому році підприємством було скинуто: 0,051 т етилмеркурхлориду з гранично допустимою концентрацією (ГДК) у воді рибогосподарських водойм 0,0001 мг/л (1 - 7 варіант); 0,123 т дипропиламіну з ГДК у воді рибогосподарських водойм 0,5 мг/л (8 - 15 варіант); 0,429 т поліхлорпінену з ГДК у воді рибогосподарських водойм 0,2 мг/л (16 - 20 варіант).

**Задача 11.3.** Визначити розмір екологічного податку за розміщення у навколишньому природному середовищі відходів за таких умов:

1) у межах ліміту підприємство щоквартально розміщає відходи згідно даних наведених в таблиці 11.11;

2) місце розміщення відходів: полігон (варіант 1 - 10), сховища, які не забезпечують виключення забруднення довкілля (варіант 11 - 20). Полігони та сховища знаходяться за межами населених пунктів на відстані 10 км від їх меж.

Кількість відходів наведена в табл.11.11.

Таблиця 11.11 - Вихідні дані для розрахунку

Вид відходу	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лампи люмінесцентні, шт	3000	1905	400	987	2871	1500	452	841	989	1996
Відпрацьовані прилади, шт. (I*)	-	4	15	8	-	-	9	10	12	-
Відпрацьований кислотний електроліт, т (II)	0,24	-	0,12	-	0,199	0,302	-	-	-	0,205
Відпрацьований лужний електроліт, т (II)	-	0,338	-	0,16	-	-	0,401	0,35	0,18	-
Дрантя замаслене, т (III)	5,0	-	-	-	4,563	5,997	-	-	-	3,976
Брухт чорних металів, т (III)	124,5	48,98	9,07	7,95	3,907	5,087	4,907	101,8	8,09	89,54
Брухт кольорових металів, т (III)	4,897	1,098	0,36	1,98	3,903	2,564	4,032	2,186	1,96	4,213
Пил будівельний, т (IV)	1755,9	-	-	2,78	30,76	-	41,90	-	89,2	7,982
Дерев'яна тара, т (IV)	-	26,3	17,0	-	-	18,56	-	23,98	-	-
Картонна паперова	64,72	5,876	1,95	4,95	56,28	34,52	20,85	45,63	17,0	5,83

тара, т (IV)										
Вид відходу	Варіанти									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Лампи люмінесцентні, шт.	2300	1225	1400	876	2712	520	1432	412	198	96
Відпрацьовані прилади, шт. (I*)	27	14	5	18	-	34	-	20	32	-
Відпрацьований кислотний електроліт, т (II)	0,34	-	0,22	-	0,19	0,32	-	0,45	-	0,72
Відпрацьований лужний електроліт, т (II)	-	0,68	-	0,67	-	-	0,42	0,55	0,28	-
Дрантя замаслене, т (III)	15,0	-	-	-	14,5	15,97	-	5,0-	-	7,97
Брухт чорних металів, т (III)	24,5	38,18	9,23	6,95	5,91	15,0	5,97	10,19	3,09	29,34
Брухт кольорових металів, т (III)	2,89	-	3,36	4,98	6,03	6,54	5,32	6,18	2,96	-
Пил будівельний, т (IV)	17,55	-	-	12,7	50,6	-	44,93	-	39,2	5,98
Дерев'яна тара, т (IV)	-	6,3	7,0	-	-	8,5	-	13,8	-	-
Картонна паперова тара, т (IV)	34,72	15,87	21,9	7,95	6,28	14,52	10,85	25,63	27,0	-

\*- клас небезпеки.

Режим роботи джерела викиду - безперервний. У розрахунках приймається, що 1 кв. становить 90 діб.

**Практичне заняття 12.**  
**Модульний контроль за матеріалом модулю 3**  
**План заняття**

1. Вступна частина
2. Пояснення щодо порядку опрацювання тестів
3. Практична робота студентів над опрацюванням тестів
4. Заключна частина

**Контрольна робота за матеріалом тем 8- 12. (модульний контроль 3)**

Загальна кількість балів складає – 50 балів.

- Відповідь від 45 – 50 балів – 5 А (відмінно);  
Відповідь від 40 – 45 балів – 4 В (дуже добре);  
Відповідь від 35 – 40 балів – 4 С (добре);

- Відповідь від 30 – 35 балів – 3 D (задовільно);  
 Відповідь від 25 – 30 балів – 3 E (достатньо);  
 Відповідь від 20 – 25 балів – 2 FX (не зараховано);  
 Відповідь від 15 – 20 балів – 2 F (не зараховано).  
 Відповідь від 20 – 30 балів – 2 F (не зараховано).

#### **Варіант 1**

1. Визначити основні принципи охорони навколишнього природного середовища
2. Проаналізувати структуру і функції обласних управлінь охорони навколишнього природного середовища
3. Дати оцінку якісного стану річки Вовча за величиною коефіцієнта забруднення (КЗ), що має наступні показники: сума іонів - 361,5 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 76,9 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 23,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,546 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,098 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 8,83 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,78 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 0,92 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 2,34 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 22,5 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); мідь – 0,36 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л); нафтопродукти – 0,25 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л); хром 6-ти валентний – 0,002 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л)

#### **Варіант 2**

1. Визначити механізм впровадження основних принципів охорони навколишнього природного середовища в Україні
2. Дати характеристику структури органів Державної екологічної інспекції
3. Дати оцінку якісного стану річки Харків за величиною коефіцієнта забруднення (КЗ), що має наступні показники: сума іонів - 624,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 172,5 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 40,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,80 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,10 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 1,65 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,11 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 0,79 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 3,6 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 29,3 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); мідь – 0,002 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л); цинк - 0,021мг/л (ГДКрг – 0,01мг/л); феноли – 0,003мг/л; (ГДКрг – 0,001мг/л); нафтопродукти – 0,21 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л); хром 6-ти валентний – 0,006 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л)

#### **Варіант 3**

1. Навести основні екологічні стандарти, що діють в Україні.
2. Обґрунтувати роль громадського контролю в екологічній діяльності
3. Дати оцінку якісного стану річки Немишля за величиною коефіцієнта забруднення (КЗ), що має наступні показники: сума іонів - 687,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 162,0 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 65,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,34 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,20 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 4,80 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,36 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 1,51 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 4,2 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 31,4 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); мідь – 0,011 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л); цинк - 0,02мг/л (ГДКрг – 0,01мг/л); феноли – 0,004 мг/л; (ГДКрг – 0,001мг/л); нафтопродукти – 0,18 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л); хром 6-ти валентний – 0,006 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л)

#### **Варіант 4**

1. Проаналізувати особливості впровадження екологічних стандартів
2. Дати характеристику законодавства України щодо охорони та використання земельних ресурсів
3. Дати оцінку якісного стану річки Великий Бурлук за величиною коефіцієнта забруднення (КЗ), що має наступні показники: сума іонів - 1117,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 351,0 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 81,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,63 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,41 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 1,24 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,06 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 1,89 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 3,4 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 21,5 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); нафтопродукти – 0,01 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л)

### **Варіант 5**

1. Визначити основні принципи екологічного нормування
2. Дати порівняльну характеристику компетенцій різних галузей влади в області управління земельними ресурсами
3. Дати оцінку якісного стану річки Тетлега за величиною коефіцієнта забруднення (КЗ), що має наступні показники: сума іонів - 477,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 136,6 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 43,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,177 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,011 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 1,263 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,08 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 0,717 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 2,49 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 14,5 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); нафтопродукти – 0,066 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л)

### **Варіант 6**

1. Основні завдання системи державного моніторингу навколишнього природного середовища України
2. Дати характеристику категорій земель та визначити форми власності на землю
3. Дати оцінку якісного стану річки Вовча за величиною індексу забруднення води (ІЗВ), що має наступні показники: сума іонів - 361,5 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 76,9 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 23,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,546 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,098 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 8,83 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,78 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 0,92 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 2,34 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 22,5 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); мідь – 0,36 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л); нафтопродукти – 0,25 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л); хром 6-ти валентний – 0,002 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л)

### **Варіант 7**

1. Обґрунтувати роль екологічної експертизи в забезпеченні ефективного управління природоохоронної діяльності
2. Дати загальну характеристику надр України
3. Дати оцінку якісного стану річки Харків за величиною індексу забруднення води (ІЗВ), що має наступні показники: сума іонів - 624,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 172,5 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 40,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,80 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,10 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 1,65 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,11 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 0,79 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 3,6 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 29,3 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); мідь – 0,002 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л); цинк - 0,021мг/л (ГДКрг – 0,01мг/л); феноли – 0,003мг/л; (ГДКрг – 0,001мг/л); нафтопродукти – 0,21 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л); хром 6-ти валентний – 0,006 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л)

### **Варіант 8**

1. Визначити основні недоліки системи державного моніторингу поверхневих вод України
2. Проаналізувати компетенції різних галузей влади в області регулювання використання надр
3. Дати оцінку якісного стану річки Немишля за величиною індексу забруднення води (ІЗВ), що має наступні показники: сума іонів - 687,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 162,0 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 65,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,34 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,20 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 4,80 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,36 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 1,51 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 4,2 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 31,4 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); мідь – 0,011 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л); цинк - 0,02мг/л (ГДКрг – 0,01мг/л); феноли – 0,004 мг/л; (ГДКрг – 0,001мг/л); нафтопродукти – 0,18 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л); хром 6-ти валентний – 0,006 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л)

### **Варіант 9**

1. Визначити структуру і рівні системи державного моніторингу навколишнього природного середовища

2. Проаналізувати економічний механізм забезпечення управління в галузі охорони й використання надр

3. Дати оцінку якісного стану річки Великий Бурлук за величиною індексу забруднення води (ІЗВ), що має наступні показники: сума іонів - 1117,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати - 351,0 мг/л (ГДКрг - 100 мг/л); хлориди - 81,0 мг/л; (ГДКрг - 300 мг/л); амоній сольовий - 0,63 мг/л (ГДКрг - 0,5мг/л); нітрити - 0,41 мг/л (ГДКрг - 0,08мг/л); нітрати - 1,24 мг/л (ГДКрг - 40мг/л); залізо загальне - 0,06 мг/л (ГДКрг - 0,1 мг/л); фосфати - 1,89 мг/л (ГДКрг - 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> - 3,4 мг/л (ГДКрг - 2,24 мг/л); ХСК - 21,5 мг/л (ГДКрг - 15 мг/л); нафтопродукти - 0,01 мг/л (ГДКрг - 0,05 мг/л)

#### **Варіант 10**

1. Проаналізувати організацію роботи системи державного моніторингу навколишнього природного середовища

2. Дати характеристику державного контролю над використанням і охороною надр

3. Дати оцінку якісного стану річки Тетлега за величиною індексу забруднення води (ІЗВ), що має наступні показники: сума іонів - 477,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати - 136,6 мг/л (ГДКрг - 100 мг/л); хлориди - 43,0 мг/л; (ГДКрг - 300 мг/л); амоній сольовий - 0,177 мг/л (ГДКрг - 0,5мг/л); нітрити - 0,011 мг/л (ГДКрг - 0,08мг/л); нітрати - 1,263 мг/л (ГДКрг - 40мг/л); залізо загальне - 0,08 мг/л (ГДКрг - 0,1 мг/л); фосфати - 0,717 мг/л (ГДКрг - 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> - 2,49 мг/л (ГДКрг - 2,24 мг/л); ХСК - 14,5 мг/л (ГДКрг - 15 мг/л); нафтопродукти - 0,066 мг/л (ГДКрг - 0,05 мг/л)

#### **Варіант 11**

1. Проаналізувати фактори, що визначають основні недоліки ДСМД

2. Дати характеристику Земельного кодексу України

3. Дати оцінку якісного стану атмосферного повітря на пості спостереження № 9 м. Харків за величиною інтегрального показника якісного стану атмосферного повітря - індексу забруднення атмосфери (ІЗА), що має наступні показники: завислі речовини - 0,241 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,15 мг/м<sup>3</sup>, КН - 3); двоокис сірки - 0,008 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,05 мг/м<sup>3</sup>, КН - 3); окис вуглецю - 3,13 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 3 мг/м<sup>3</sup>, КН - 4); двоокис азоту - 0,026 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,04 мг/м<sup>3</sup>, КН - 2); фенол - 0,0025 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,003 мг/м<sup>3</sup>, КН - 2); формальдегід - 0,0037 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,003 мг/м<sup>3</sup>, КН - 2)

#### **Варіант 12**

1. Проаналізувати систему екологічного права України

2. Дати загальну характеристику водних ресурсів України

3. Дати оцінку якісного стану атмосферного повітря на пості спостереження № 11 м. Харків за величиною інтегрального показника якісного стану атмосферного повітря - індексу забруднення атмосфери (ІЗА), що має наступні показники: завислі речовини - 0,055 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,15 мг/м<sup>3</sup>, КН - 3); двоокис сірки - 0,0084 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,05 мг/м<sup>3</sup>, КН - 3); окис вуглецю - 1,786 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 3 мг/м<sup>3</sup>, КН - 4); двоокис азоту - 0,037 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,04 мг/м<sup>3</sup>, КН - 2); формальдегід - 0,0033 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,003 мг/м<sup>3</sup>, КН - 2)

#### **Варіант 13**

1. Проаналізувати положення Конституції України які мають екологічне значення

2. Дати характеристику державного управління в області використання й охорони вод і відтворення водних ресурсів

3. Дати оцінку якісного стану атмосферного повітря на пості спостереження № 12 м. Харків за величиною інтегрального показника якісного стану атмосферного повітря - індексу забруднення атмосфери (ІЗА), що має наступні показники: завислі речовини - 0,059 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,15 мг/м<sup>3</sup>, КН - 3); двоокис сірки - 0,0077 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,05 мг/м<sup>3</sup>, КН - 3); окис вуглецю - 1,673 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 3 мг/м<sup>3</sup>, КН - 4); двоокис азоту - 0,021 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,04 мг/м<sup>3</sup>, КН - 2); формальдегід - 0,0022 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,003 мг/м<sup>3</sup>, КН - 2)

#### **Варіант 14**

1. Дати характеристику Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища"

2. Проаналізувати економічні важелі у водокористуванні

3. Дати оцінку якісного стану атмосферного повітря на пості спостереження № 16 м. Харків за величиною інтегрального показника якісного стану атмосферного повітря – індексу забруднення атмосфери (ІЗА), що має наступні показники: завислі речовини – 0,085 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,15 мг/м<sup>3</sup>, КН – 3); двоокис сірки - 0,0084 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,05 мг/м<sup>3</sup>, КН – 3); окис вуглецю – 1,706 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 3 мг/м<sup>3</sup>, КН – 4); двоокис азоту – 0,0278 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,04 мг/м<sup>3</sup>, КН – 2); фенол – 0,0022 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,003 мг/м<sup>3</sup>, КН – 2); формальдегід - – 0,004 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,003 мг/м<sup>3</sup>, КН – 2)

#### **Варіант 15**

1. Проаналізувати екологічні правовідносини
2. Визначити загальні принципи управління водними ресурсами в розвинутих країнах світу

3. Дати оцінку якісного стану атмосферного повітря на пості спостереження № 17 м. Харків за величиною інтегрального показника якісного стану атмосферного повітря – індексу забруднення атмосфери (ІЗА), що має наступні показники: завислі речовини – 0,124 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,15 мг/м<sup>3</sup>, КН – 3); двоокис сірки - 0,0099 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,05 мг/м<sup>3</sup>, КН – 3); окис вуглецю – 1,99 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 3 мг/м<sup>3</sup>, КН – 4); двоокис азоту – 0,0367 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,04 мг/м<sup>3</sup>, КН – 2); формальдегід - – 0,0029 мг/м<sup>3</sup> (ГДК с.д. - 0,003 мг/м<sup>3</sup>, КН – 2).

#### **Варіант 16**

1. Проаналізувати правове регулювання використання природних ресурсів
2. Дати характеристику Водного кодексу України.
3. Визначити загальну суму збору за забруднення довкілля за рік, якщо підприємство у кожному кварталі в межах ліміту мало скиди в атмосферне повітря наступних забруднюючих речовин: ангідрид сірчистий -1,447 т; вуглецю оксид – 30,05 т; аміак – 0,785 т; азоту оксиди - 2,156 т; бутилацетат - 0,38 т; водень хлористий - 0,37 т.; речовин А з ОБРВ 0,003 мг/м<sup>3</sup> – 0,563 т. Режим роботи джерела викиду - безперервний. У розрахунках приймається, що 1 квартал становить 90 діб.

#### **Варіант 17**

1. Визначити принципи права природокористування
2. Проаналізувати основні положення Правил охорони поверхневих вод
3. Визначити загальну суму збору за забруднення довкілля за рік, якщо підприємство у кожному кварталі в межах ліміту здійснювало в атмосферне повітря скиди наступних забруднюючих речовин: ангідрид сірчистий - 2,378 т; вуглецю оксид – 25,15 т; аміак – 1,52 т; азоту оксиди - 3,56 т; бутилацетат - 0,784 т; водень хлористий - 2,72 т.; речовин А з ОБРВ 0,003 мг/м<sup>3</sup> – 0,642 т. Режим роботи джерела викиду - безперервний. У розрахунках приймається, що 1 квартал становить 90 діб

#### **Варіант 18**

1. Визначити суб'єкти та об'єкти права природокористування
2. Охарактеризувати управління в галузі охорони атмосферного повітря
3. Визначити загальну суму збору за забруднення довкілля за рік, якщо підприємство у кожному кварталі в межах ліміту здійснювало в атмосферне повітря скиди наступних забруднюючих речовин: ангідрид сірчистий - 1,78 т; вуглецю оксид – 22,25 т; аміак – 1,24 т; азоту оксиди - 2,36 т; бутилацетат - 1,84 т; водень хлористий - 0,872 т.; речовин А з ОБРВ 0,003 мг/м<sup>3</sup> – 0,726 т. Режим роботи джерела викиду - безперервний. У розрахунках приймається, що 1 квартал становить 90 діб.

#### **Варіант 19**

1. Дати характеристику державного контролю в галузі охорони рослинного світу
2. Проаналізувати сучасний стан атмосферного повітря Харківської області та основні джерела його забруднення
3. Визначити загальну суму збору за забруднення довкілля за рік, якщо підприємство у кожному кварталі в межах ліміту здійснювало в атмосферне повітря скиди наступних забруднюючих речовин: ангідрид сірчистий - 3,78 т; вуглецю оксид – 29,54 т; аміак – 0,498 т; азоту оксиди - 6,56 т; бутилацетат - 7,84 т; водень хлористий - 7,72 т.; речовин А з ОБРВ 0,003 мг/м<sup>3</sup> – 0,265

г. Режим роботи джерела викиду - безперервний. У розрахунках приймається, що 1 квартал становить 90 діб.

### **Варіант 20**

1. Визначити структуру і функції Мінприроди України.
2. Навести загальну характеристику рослинних ресурсів України.
3. Дати оцінку якісного стану річки р.Сухий Торець за величиною індексу забруднення води (ІЗВ), що має наступні показники: сума іонів - 361,5 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 76,9 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 23,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,546 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,098 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 8,83 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,78 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 0,92 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 2,34 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 22,5 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); мідь – 0,36 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л); нафтопродукти – 0,25 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л); хром 6-ти валентний – 0,002 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л)

### **Варіант 21**

1. Визначити завдання та напрямки діяльності Міністерства екології та природних ресурсів України
2. Дати загальну характеристика тваринних ресурсів України.
3. Дати оцінку якісного стану річки р.Лозоватка за величиною індексу забруднення води (ІЗВ), що має наступні показники: сума іонів - 624,0 мг/л (ГДКрг - 1000,0 мг/л); сульфати – 172,5 мг/л (ГДКрг – 100 мг/л); хлориди – 40,0 мг/л; (ГДКрг – 300 мг/л); амоній сольовий – 0,80 мг/л (ГДКрг – 0,5мг/л); нітрити – 0,10 мг/л (ГДКрг – 0,08мг/л); нітрати – 1,65 мг/л (ГДКрг – 40мг/л); залізо загальне – 0,11 мг/л (ГДКрг – 0,1 мг/л); фосфати – 0,79 мг/л (ГДКрг – 0,17 мг/л); БСК<sub>5</sub> – 3,6 мг/л (ГДКрг – 2,24 мг/л); ХСК – 29,3 мг/л (ГДКрг – 15 мг/л); мідь – 0,002 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л); цинк - 0,021мг/л (ГДКрг – 0,01мг/л); феноли – 0,003мг/л; (ГДКрг – 0,001мг/л); нафтопродукти – 0,21 мг/л (ГДКрг – 0,05 мг/л); хром 6-ти валентний – 0,006 мг/л (ГДКрг – 0,001 мг/л)

## **Практичне заняття № 13**

### План

- 1 Методичні підходи до оцінки ризику здоров'ю населення
  - 1.1 Міжнародна методика оцінки ризику для здоров'я населення (відповідно до підходу EPA US).
  - 1.2 Російська методика оцінки ризику для здоров'я населення
- 2 Методи оцінки ризику для здоров'я населення при сучасному рівні забруднення поверхневих вод
- 3 Оцінка ризику здоров'ю населення при комбінованому і комплексному впливі забруднення навколишнього середовища
- 4 Практичне завдання

### **Завдання для проведення практичного заняття 13**

1. На основі виконання практичної роботи № 4 провести розрахунки ризику для здоров'я населення за методикою EPA US (формули 13.5 -13.7, 13.14 -13.20).
2. Розраховуємо за формулою 13.18 пероральне надходження забруднюючих речовин, мг/(кг·день).
3. Визначаємо фактори канцерогенного потенціалу за даними табл. 13.5 для речовин, що мають канцерогенний ефект.
4. Визначаємо референтні дози при хронічному пероральному надходженні речовин за даними табл. 13.6.
5. Розраховуємо індивідуальний канцерогенний ризик за формулою 13.15.
6. Розраховуємо індекс небезпеки одержати неракове захворювання за формулою 13.7 з урахуванням того, що якщо в табл. 13.6 відсутні дані щодо референтних доз, то замість них приймаються ГДК комун.-побутового водокористування.

7. Розраховуємо сумарний індексів небезпеки та з урахуванням критичних органів/систем.
8. Проводимо рангування за величиною коефіцієнта небезпеки для визначення найбільш пріоритетних забруднювачів.

### **Практичне заняття № 14**

#### План

- 1 Основні терміни і визначення методики оцінки ризику здоров'ю населення
- 2 Метод оцінки ризику для здоров'я населення при сучасному рівні забруднення атмосферного повітря
- 3 Практичне завдання

#### **Завдання для проведення практичного заняття 14**

1. На основі виконання практичної роботи № 9 провести розрахунки ризику для здоров'я населення (формули 14.1 -14.5).
2. Визначаємо речовини, які мають канцерогенний ефект та для цих речовин розраховуємо за формулою 14.1 інгаляційне надходження забруднюючих речовин, мг/(кг·день).
3. Визначаємо фактори канцерогенного потенціалу за даними табл. 14.5 для речовин, що мають канцерогенний ефект.
4. Визначаємо референтні дози при хронічному пероральному надходженні речовин за даними табл.14.4.
5. Розраховуємо індекс небезпеки одержати неракове захворювання за формулою 14.2.
6. Розраховуємо сумарний індексів небезпеки та з урахуванням критичних органів/систем.
7. Проводимо рангування за величиною коефіцієнта небезпеки для визначення найбільш пріоритетних забруднювачів

### **Практичне заняття № 15**

#### План

1. Методика оцінки ризику для здоров'я населення в залежності від якості ґрунтів.
- 2 Практичне завдання.

#### **Завдання для проведення практичного заняття 15**

1. Одержати у викладача вихідні дані для проведення розрахунків згідно з варіантом, наведеним у Додатку В.
2. Провести розрахунки ризику для здоров'я населення за методикою EPA US.
3. Розраховуємо за формулою (15.3 – 15.4) пероральне надходження хімічних речовин із ґрунту для дітей та дорослого населення.
4. Розраховуємо за формулою (15.5 – 15.7) інгаляційне надходження забруднюючих речовин із ґрунту для дітей та дорослого населення.
5. Розраховуємо за формулою (15.8) поглинену дозу при нашкірній експозиції із ґрунту для дітей та дорослого населення.
6. Визначаємо фактори канцерогенного потенціалу за даними табл. 15.1 для речовин, що мають канцерогенний ефект.
7. Розраховуємо індивідуальний канцерогенний ризик за формулою 15.4.
8. Розраховуємо коефіцієнти та індекс небезпеки одержати неракове захворювання за формулами (15.8 – 15.7).
9. Розраховуємо сумарний індекс небезпеки та з урахуванням критичних органів/систем за формулою (15.9) для дітей та дорослого населення.
10. Проводимо рангування за величиною коефіцієнта небезпеки для визначення найбільш пріоритетних забруднювачів.



**Практичне заняття 15.**  
**Модульний контроль за матеріалом модулю 4**  
**План заняття**

1. Вступна частина
2. Пояснення щодо порядку опрацювання тестів
3. Практична робота студентів над опрацюванням тестів
4. Заключна частина

**Контрольна робота за матеріалом тем 13 -15. (модульний контроль 4)**

Загальна кількість балів складає – 50 балів.

Відповідь від 45 – 50 балів – 5 А (відмінно);

Відповідь від 40 – 45 балів – 4 В (дуже добре);

Відповідь від 35 – 40 балів – 4 С (добре);

Відповідь від 30 – 35 балів – 3 D (задовільно);

Відповідь від 25 – 30 балів – 3 Е (достатньо);

Відповідь від 20 – 25 балів – 2 FХ (не зараховано);

Відповідь від 15 – 20 балів – 2 F (не зараховано).

Відповідь від 20 – 30 балів – 2 F (не зараховано).

**Частина 1 (30 балів)**  
**Вірна відповідь – 3 бали**

Умови виконання завдання: дайте або доповніть відповідь.

1. У чому полягає особливість спеціальних механізмів гармонізації системи "природа— суспільство"?
2. Основні принципи функціонування системи управління екологічною безпекою.
3. Назвіть міжнародні пріоритети екологічно безпечного управління.
4. Як розподілені функції системи управління екологічною безпекою?
5. Загальні принципи системи басейнового управління.
6. Загальні принципи екологічно безпечного вилучення небезпечних відходів.
7. Які глобальні індекси використовуються для обчислення Isd та G?
8. Загальні принципи визначення індексу та ступені гармонізації сталого розвитку.
9. Наведіть законодавчі акти, якими визначаються функції місцевого екологічного управління.
10. Назвіть форми участі громадськості в охороні навколишнього природного середовища.

**Частина 2 (20 балів)**  
**Вірна розгорнута відповідь – 4 бали**

1. Визначити міжнародні провідні екологічні принципи та проаналізувати діяльність міжнародних екологічних організацій.
2. Запропонувати шляхи покращення управління природоохоронною діяльністю в Україні
3. Обґрунтувати роль громадського контролю в екологічній діяльності
4. Проаналізувати правове забезпечення запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям та їх ліквідації
5. Наведіть приклади узгодженості й розбіжності національних систем басейнового управління та управління екологічною мережею з відповідними європейськими системами.

Розробник:  
 доцент кафедри ОП та ТЕБ  
 к.т.н.

О.В. Рибалова