



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

Факультет «Безопасность жизнедеятельности и инженерная экология»  
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
**«МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ»**

Ростов-на-Дону

2024

Составители: доцент, к.х.н. Пустовая Л.Е.

УДК 504.064+539.12+539.16+614.876

Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников по дисциплине «Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг» / ДГТУ. Ростов-на-Дону. 2024. 6 с.

Предназначены для студентов специальности 200301.

Печатается по решению методической комиссии факультета «БЖ и ИЭ».

Научный редактор – д.т.н., доцент Булыгин Ю.И.

Рецензент – доц., к.х.н. Озерянская В.В.

### **Цель преподавания дисциплины.**

- Ознакомление с основными направлениями деятельности систем мониторинга, их особенностями в зависимости от масштаба и среды.
- Овладение основными принципами пробоотбора и пробоподготовки, методами и средствами мониторинга окружающей среды, что необходимо для организации рационального природопользования.
- Организация и эффективное осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом.
- Осуществление производственного экологического контроля и управления.
- Анализ характеристик и изменений объектов деятельности (источников выделения загрязняющих веществ и образования отходов, источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ, medioохранного оборудования, систем экологического управления) с использованием необходимых методов и средств анализа.

Ответы на вопросы контрольной работы выполняются по последней цифре учебного шифра студента.

вариант	последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номера вопросов	1, 11, 21, 31	2, 12, 22, 32	3, 13, 23, 33	4, 14, 24, 34	5, 15, 25, 35	6, 16, 26, 36	7, 17, 27, 37	8, 18, 28, 38	9, 19, 20, 39	10, 20, 30, 40

### **Вопросы для контрольной работы.**

1. Понятие мониторинга, объекты, цели, функции и задачи.
2. Единая государственная система мониторинга.
3. Экологическое нормирование.
4. Дифференциальный и интегральный подход в оценке качества окружающей среды.

5. Пробоотбор и пробоподготовка.
6. Информационно-аналитические центры мониторинга (ФИАЦ и ТИАЦ).
7. Методы анализа объектов окружающей среды и оценки экологической ситуации - обзор.
8. Основные средства мониторинга воздушной среды.
9. Основные средства мониторинга водной и других сред.
10. Космические системы мониторинга.
11. Отбор проб в жидкие среды.
12. Отбор проб на твердые сорбенты.
13. Отбор проб на фильтры.
14. Аппаратура для отбора проб воздуха: побудители расхода, расходомеры, аспирационные устройства.
15. Извлечение, концентрирование и идентификация веществ.
16. Основные принципы работы индикаторных трубок.
17. Принцип работы универсального газоанализатора УГ-2.
18. Почвенный мониторинг, особенности пробоотбора почв.
19. Роль и место системы экологического мониторинга в управлении состоянием окружающей среды.
20. Краткая характеристика современных методов определения загрязняющих веществ.
21. Хроматографические методы анализа.
22. Фотометрия.
23. Сравнительный анализ спектральных методов идентификации веществ (атомно-эмиссионная, атомно-абсорбционная, атомно-флуоресцентная, оптико-акустическая спектроскопия).
24. Электрохимические методы анализа загрязнений (вольтамперометрия, кондуктометрия, кулонометрия, потенциометрия).
25. Биологические методы (биоиндикация и биотестирование).
26. Мониторинг радиационного загрязнения.
27. Классификация загрязнителей воздуха.
28. Метрологическое обеспечение контроля состояния окружающей среды.
29. Отбор проб воздуха. Контроль за ПДК м.р. и ПДК с.с.
30. Общие требования к выбору мест отбора проб воздуха и к установке датчиков автоматических анализаторов контроля воздушной среды.
31. Автоматический анализ воздушной среды производственных помещений (газоанализаторы и сигнализаторы).
32. Экологический контроль (государственный, производственный и общественный).
33. Воздух как объект загрязнений, источники загрязнений.
34. Водная среда как объект загрязнений, источники загрязнений.
35. Государственные стандартные образцы (назначение, классификация, виды, метрологические требования).
36. Почва как объект анализа.

37. Лабораторно-аналитическое обеспечение экологического мониторинга.
38. Нормирование качества окружающей среды.
39. Основные направления экологизации промышленного производства, перспективы развития эколого-ориентированных («зеленых») технологий.
40. Глобальная система мониторинга.

### Литература

1. *Пустовая Л.Е., Месхи Б.Ч.* **МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ.** Сер. Высшее образование: Бакалавриат. Москва, 2022.
2. <https://do.skif.donstu.ru/course/view.php?id=6786>