**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И основЫ МОНИТОРИНГА**

1 Цели и задачи дисциплины.

2. Понятие антропогенного загрязнения окружающей среды. Локальное, региональное и глобальное загрязнение биосферы.

3. Источники загрязнения окружающей среды: промпредприятия, сельскохозяйственная деятельности человека, коммунально – бытовые отходы и выбросы транспорта.

4. Оксиды углерода, источники их образования.

5. Оксиды серы, этапы трансформации; кислотные дожди и их негативное влияние.

6. Соединения азота.

7. Классификация радиоактивных элементов по происхождению. Понятие о природных, космогенных и антропогенных радионуклидах.

8. Пестициды, формы применения и классификация по характеру действия, химическому составу и устойчивости в почве.

9. Детергенты (ПАВ), применяемые в промышленности и быту.

10. Диоксины как суперэкотоксиканты.

11. Тяжелые металлы и их превращения в экосистемах.

12. Круговорот биогенных элементов, ресурсный цикл. Основные процессы техногенного рассеяния и концентрирования элементов.

13. Способность токсикантов к биодеградации.

14. Виды токсического воздействия загрязняющих веществ.

15. Хемомедиаторы, химические экорегуляторы. Клеточные мишени поллютантов.

16. Бытовые загрязнители и их влияние на живые организмы.

17. Механизмы защиты организма от влияния вредных факторов окружающей среды

18. Свойства ксенобиотиков, определяющие их токсичность

19. Концепция двухфазного метаболизма токсикантов. Некоторые биохимические аспекты биотрансформации биологически активных веществ.

20. Биологические системы, осуществляющие биотрансформацию ксенобиотиков. Следствия химической модификации молекулы ксенобиотика.

21. Химические процессы в верхних слоях атмосферы.

22. Химические процессы в тропосфере с участием свободных радикалов. Реакции атмосферных ионов.

23. Проблемы локального и глобального загрязнения воздушной среды.

24. Физико-химические основы почвенного плодородия.

25. Проблемы загрязнения почвенных экосистем удобрениями. Эрозия почв.

26. Основные компоненты природных вод. Физико-химические показатели состояния природных вод.

27. Пути поступления токсикантов в водоемы.

28. Санитарно-гигиенический и общеэкологический подход к нормированию качества вод.

29. Микробиологическое самоочищение воды.

30. Химическое самоочищение воды.

31. Биогенное инициирование радикальных процессов самоочищения водной среды.

32. Цикл перекисного радикала.

33.Роль донных отложений в формировании качества водной среды**.**

34. Критерии и градации качества окружающей среды. Фоновое состояние среды.

35. Воздействия и нагрузки на элементы биосферы.

36. Экологическая устойчивость и стабильность. Экологический резерв и экологическая емкость системы.

37. Виды допустимых норм воздействия веществ на биосферу. Принципы нормирования вредных веществ в биосфере.

38. Допустимые и предельно допустимые воздействия и нагрузки. Концепция о предельно-допустимых концентрациях (ПДК).

39. Нормирование вредных веществ в воде, продуктах питания и почве.

40. Мониторинг окружающей среды: цели, задачи, программа и принципы ведения. Научно-методическое обеспечение мониторинга.

41. Объекты, виды и концептуальные требования мониторинга окружающей среды.

42. Типы мониторинга окружающей среды и их организация.

43. Виды мониторинга, функционирующие в рамках НСМОС и принципы их проведения.

44. Назначение и организационная структура НСМОС.

45. Система социально-гигиенического мониторинга и Система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их взаимодействие с НСМОС.

46. Реализация Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь

47. Биологическая индикация степени неблагополучия экосистем, биоиндикаторы и биомониторы.

48. Методы и способы оценки степени загрязнения экосистем с применением живых организмов.

49. Роль биоты в поддержании глобальных циклов Земли.

50. Круговорот азота и его соединений.

51. Круговорот фосфора и его соединений.

52. Круговорот углерода и его соединений.

53. Круговорот кислорода, фотосинтез.

54. Круговорот серы и ее соединений.

55. Основные контролируемые показатели состояния воздуха и газовых потоков.

56.Контролируемые показатели состава природных и сточных вод.

57.Контролируемые показатели в экологической химии почв.

58. Контроль содержания токсикантов в пищевых продуктах