**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении**

**промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**«Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой»**

**Примерный перечень вопросов к аттестации по ТК-1**

1. Что представляет собой атмосфера?

2. Физические свойства атмосферы.

3. Физические свойства основных загрязнителей атмосферы?

4. Что представляет собой атмосфера с химической точки зрения?

5. Физико-химические свойства атмосферы (перечислить).

6. При каких условиях происходит оседание газов и других загрязнителей в атмосфере?

7. Вертикальное строение атмосферы.

8. Что такое седиментация?

3. Виды перемешивания в атмосфере.

9. Физические свойства газов?

10. Распределение основных химических элементов в атмосфере в соответствии с ее вертикальной структурой.

11. Какие эффекты может создавать запыленность воздуха?

12. Как изменяется температура атмосферы с высотой (охарактеризовать).

13. Распределение примесей в атмосфере в соответствии с ее вертикальной структурой.

14. При каких условиях не происходит оседание газов и других загрязнителей в атмосфере?

15. Физико-химические свойства газов (перечислить).

16. Как изменяется атмосферное давление с высотой?

17. Какие вещества-загрязнители поступают в атмосферу в результате деятельности предприятий ж.д.т.?

18. Как время пребывания веществ в атмосфере влияет на ее загрязнение?

19. Что такое адсорбция (определение, адсорбенты, адсорбаты и т.д.)?

20. Как подвижность атмосферы влияет на ее загрязнение?

21. Какие законы действуют в атмосфере?

22. Изменение физических параметров атмосферы с высотой.

23. Каковы основные особенности атмосферы?

24. Какие вещества относятся к примесям в составе атмосферы?

25. Изменение газового состава атмосферы с высотой.

26. Как по своей природе (в.т.ч. и агрегатному состоянию) классифицируются основные загрязнители атмосферы?

27. Какими размерами обладает атмосфера (в т.ч. и геометрическими)?

28. Роль атмосферы в защите поверхности Земли от ионизирующего излучения.

29. Растворимость газов в воде (суть явления, какому закону подчиняется).

30. Адсорбция газов на твердых поверхностях.

31. Особенности газов.

32. При каких условиях в атмосфере могут протекать химические взаимодействия?

33. Какие типы химических реакций наиболее характерны для атмосферы?

34. Что такое аэрозоли?

35. Физические свойства твердых загрязнителей атмосферы

**Примерный перечень вопросов к аттестации по ТК-2**

1. Дайте определение гидросферы. Что входит в состав гидросферы.

2. Аномальные физические свойства воды (перечислить).

3. Перечислите физико-химические свойства основных загрязнителей гидросферы.

4. Состав гидросферы.

5. Вода – универсальный растворитель (дать пояснения).

6. Типы основных загрязнителей гидросферы.

7. В каком виде вода присутствует на Земле?

8. Агрегатное состояние воды. К какому типу свойств (физическим, химическим, физико-химическим) относится агрегатное состояние воды?

9. Какие основные группы веществ являются загрязнителями гидросферы?

10. Химический состав гидросферы.

11. Водные экосистемы.

12. Охарактеризуйте газообразные загрязнители гидросферы.

13. Химический состав гидросферы.

14. Водные экосистемы.

15. Охарактеризуйте газообразные загрязнители гидросферы.

16. Основные физико-химические процессы, происходящие в гидросфере.

17. Круговорот воды.

18. В каком состоянии вещества находятся в водных объектах? Почему?

19. Основные типы антропогенного загрязнения природных вод.

20. Термодинамические свойства воды.

21. Какие основные химические процессы протекают в гидросфере?

22. Мировой океан.

23. Формы существования воды на Земле.

24. Что за явление «седиментация»? К какому типу свойств (физические, физико-химические, химические) она относится? Для каких загрязнений воды характерно данное свойство?

25. Компонентный состав почвы.

26. Основные типы химических реакций, протекающих в почве.

27. Источники нефтяного загрязнения почвы на предприятиях ОАО РЖД.

28. Что такое литосфера?

29. Дайте определение понятию «почва». Что такое «почва» с точки зрения коллоидной химии.

30. Загрязнения почв тяжелыми металлами. Источники загрязнений.

31. Химический состав почвы.

32. Охарактеризуйте Центросферу Земли.

33. Загрязнение почв пестицидами.

34. Строение литосферы.

35. Источники загрязнения почв тяжелыми металлами на предприятиях ОАО РЖД.

36. Как влияет рН почв на ее физико-химические свойства?

37. Закисление почв.

38. Основные физико-химические процессы, происходящие в почвах (кратко).

**Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Атмосфера. Основные понятия.

2. Атмосфера. Физические свойства.

3. Атмосфера. Вертикальное строение и состав.

4. Основные типы процессов в атмосфере.

5. Физико-химические свойства атмосферы.

5.1. Сорбция.

6. Основные типы загрязнения атмосферы

7. Основные загрязнители атмосферы.

7.1. Твердые загрязнители атмосферы.

7.2. Газообразные загрязнители атмосферы.

7.3. Аэрозоли.

8. Физические свойства загрязнителей атмосферы.

9. Физико-химические свойства загрязнителей атмосферы.

9.1. Дисперсность.

9.2. Седиментация.

9.3. Летучесть.

9.4. Растворимость в воде.

10. Время пребывания загрязняющих веществ в атмосфере.

11. Источники загрязнения атмосферы.

12. Основные типы химических реакций, протекающих в атмосфере.

13. Химические свойства загрязнителей атмосферы (кратко).

14. Глобальные процессы в атмосфере.

15. Последствия загрязнения атмосферы.

16. Уникальные свойства атмосферы.

17. Механизм основных процессов очищения атмосферы.

18. Функции атмосферы.

19. Источники загрязнения атмосферы на ж.д.т.

20. Гидросфера. Основные понятия

21. Гидросфера. Физические свойства.

22. Уникальные свойства воды.

23. Основные физико-химические процессы в гидросфере.

23.1. Сорбция.

23.2. Растворение веществ в воде.

23.3. Поверхностное натяжение воды.

24. Химия природных вод.

25. Водные экосистемы.

26. Процессы самоочищения водоемов.

27. Основные типы загрязнения гидросферы.

28. Эвтрофикация водоемов. Кратко механизм. Причины.

29. Загрязнители гидросферы.

29.1. Взвешенные вещества.

29.2. Газы в воде.

29.3. Растворы.

30. Физические свойства загрязнителей гидросферы.

31. Физико-химические свойства загрязнителей гидросферы.

31.1. Коагуляция.

31.2. Седиментация.

31.3. Растворимость.

32. Основные типы химических реакций, протекающих в гидросфере.

32.1. Гидролиз.

32.2. Ионный обмен.

32.3. Диссоциация.

33. Химические свойства загрязнителей гидросферы (кратко).

34. Последствия загрязнения гидросферы.

35. Вода и ее роль в жизни Земли.

36. Источники загрязнения гидросферы.

37. Источники загрязнения гидросферы на ж.д.т.

38. Литосфера. Основные понятия.

39. Строение литосферы.

40. Химический состав литосферы.

41. Почвы. Основные понятия.

42. Почва с точки зрения коллоидной химии.

43. Основные процессы почвообразования.

44. Химический состав почв.

45. Физические свойства почв.

46. Физико-химические процессы, протекающие в почвах.

46.1. Сорбция.

46.2. Фильтрация.

46.3. Капиллярные явления.

46.4. Адгезия.

46.5. Смачиваемость.

47. Основные типы химических реакций, протекающих в почвах.

48. Типы почв в РФ.

49. Уникальные свойства почв.

50. Биотические свойства почв.

51. Загрязнение почв.

51.1. Физическое загрязнение почв.

51.2. Химическое загрязнение почв.

51.3. Биологическое загрязнение почв.

52. Загрязнители почв.

52.1. Твердые загрязнители почв.

52.2. Жидкие загрязнители почв.

53. Физические свойства загрязнителей почв.

54. Физико-химические свойства загрязнителей почв.

54.1. Поверхностное натяжение.

55. Распределение загрязняющих веществ в почвах.

56. Химические свойства загрязнителей почв.

57. Миграция химических элементов в почвенном профиле.

58. Источники загрязнения почв.

59. Источники загрязнения почв на ж.д.т.

60. Последствия загрязнения почв.

61. Самоочищение атмосферы.