

Вступительные испытания по специальности

2.10.2. Экологическая безопасность

1. Понятие об экологической химии и химической экологии.
2. Понятие о промышленной и инженерной экологии.
3. Вещества-загрязнители (поллютанты, ксенробиотики) окружающей среды. Токсичность. Стандарты качества среды. Основы экотоксикологии.
4. Современные интерпретации экологии в приложении к природопользованию, состоянию и охране окружающей природной среды.
5. Понятие о промышленной и инженерной экологии. Основные разделы: мониторинг, регулирование, контроль и управление воздействием на окружающую среду, как на уровне отдельного производства, так и на территориальном уровне.
6. Химико-технологические основы очистки газовых выбросов предприятий транспорта, химической промышленности, черной и цветной металлургии, тепловых электростанций.
7. Человек и среда обитания; характерные состояния системы «человек-среда обитания».
8. Факториальная экология. Влияние абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов.
9. Эколого-химические проблемы суши (почвы, недра, ресурсы).
10. Основные подразделения современной экологии: факториальная экология, системная экология, прикладная экология, биоэкология, экология сред жизни, экология человека, социальная экология, глобальная экология.
11. Системная экология. Взаимодействие сообществ со средой обитания, созданной и измененной в результате той или иной промышленной деятельности, и установление закономерностей функционирования сообществ в этих условиях.
12. Экохимические требования к очистке сточных вод. Особенности биохимической очистки сточных вод. Физико-химические и эколого-технологические методы водоочистки и водоподготовки.
13. Краткая история развития экологии. Понятие о промышленной и инженерной экологии.
14. Принципы и практические меры в различных отраслях промышленности, направленные на охрану живой природы. Принципы создания искусственных экосистем в процессе промышленной деятельности и управления их функционированием.

15. Системы переработки отходов, совместимые с окружающей средой.
16. Мониторинг состояния окружающей среды и методы анализа загрязняющих веществ. Мониторинг как система наблюдения и контроля состояния окружающей среды. Уровни систем мониторинга: санитарно-токсикологический, экологический и биосферный.
17. Влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия отраслей промышленности на природу. Методы проектирования технико-технологических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу отраслей промышленности.
18. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды (ПДК, ПДВ, ПДУ, ПДС) в воздухе, воде, почве, растительности и продуктах питания.
19. Экология человека. Общие законы взаимодействия человека и биосферы.
20. Основы экологической безопасности производственных объектов отраслей промышленности.
21. Системная экология. Взаимодействие сообществ со средой обитания, созданной и измененной в результате той или иной промышленной деятельности, и установление закономерностей функционирования сообществ в этих условиях.
22. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду в РФ; организация работы при проведении государственной и общественной экоэкспертизы; анализ расчета загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха, водоемов, размеров санитарно-защитных зон.
23. Научные основы рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, энергетических и биологических ресурсов, а также создания экологически чистых, малоотходных, энерго- и ресурсноберегающих технологий.
24. Экологические системы. Функциональная схема, структура и методы изучения экосистем.
25. Прикладная экология. Методы проектирования технико-технологических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу отраслей промышленности.
26. Главные экологические факторы: биотические, абиотические, антропогенные.