

СОГЛАСОВАНО

Директор ИУИТ

_____Вакуленко С.П.

Программа для абитуриентов, поступающих в магистратуру по направлению
20.04.01 "Техносферная безопасность"

Раздел 1

1. История возникновения и развития науки «экология»;
2. Системный подход применительно к задачам экологии;
3. Эволюция, энтропия и направленность эволюционных процессов;
4. Организм и среда обитания;
5. Популяционная экология;
6. Экология экосистем;
7. Биосфера и глобальная экология;
8. Космическая экология;
9. Экология человека
10. Электромагнитные поля и жизнедеятельность;
11. Акустическая экология;
12. Радиационная экология;
13. Понятия экологической проблемы, кризиса, коллапса и катастрофы;
14. Эволюция Земли и глобальное изменение климата;
15. Классификация загрязнений;
16. Физические поля как загрязнители;
17. Техногенное химическое загрязнение среды;
18. Биологическое загрязнение среды;
19. Экологические проблемы энергетического обеспечения человечества;
20. Экология города;
21. Особенности экологического мировоззрения;
22. Современные пути преодоления глобального экологического кризиса.

Раздел 2

1. Подходы к созданию принципиально новых технологий;

2. Основные направления энерго- и ресурсосбережения в нетяговой энергетике железнодорожного транспорта;
3. Понятие о малоотходных технологиях;
4. Характеристика новых и возобновляемых энергоресурсов;
5. Комплекс мероприятий по минимизации техногенного воздействия предприятия на окружающую среду;
6. Роль биотехнологии в охране окружающей среды;
7. Системные критерии эффективности энерго- и ресурсосбережения;
8. Основные направления энерго- и ресурсосбережения на автотранспорте;
9. Принципы организации малоотходных технологий как самоорганизующихся систем;
10. Основные процессы инженерной защиты окружающей среды;
11. Основные механизмы переноса веществ. Молекулярная и турбулентная диффузия в средах;
12. Механизмы переноса вещества в многокомпонентных системах;
13. Кинетика гетерогенных процессов и составы многокомпонентных систем. Структурно-геометрические характеристики пористых сред;
14. Методы очистки пылевоздушных выбросов и отходящих газов;
15. Классификация методов очистки сточных вод и утилизации твердых отходов;
16. Общие принципы интенсификации технологических процессов защиты окружающей среды;
17. Абсорбция газовых примесей;
18. Адсорбция газовых примесей;
19. Десорбция из адсорбентов поглощенных примесей;
20. Железнодорожный транспорт как природно-техническая система;
21. Воздействие транспортного строительства на окружающую среду;
22. Загрязнение природной среды сточными водами предприятиями ж.д. транспорта;
23. Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями ж.д. транспорта;
24. Загрязнение атмосферного воздуха подвижным составом ж.д. транспорта;
25. Загрязнение почвы на ж.д. транспорте;
26. Загрязнение окружающей среды ионизирующим и электромагнитным излучением на ж.д. транспорте;
27. Шум и вибрация на ж.д. транспорте;

28. Стратегия природоохранной деятельности на ж.д. транспорте;
29. Учет природоохранных требований при проектировании железных дорог;
30. Защитные мероприятия от шума на ж.д. транспорте;
31. Охрана водных ресурсов на ж.д. транспорте;
32. Охрана земельных ресурсов на ж.д. транспорте;
33. Проблемы экологии на подземном транспорте.

Утверждено на заседании кафедры № ____ от ____ июня 2019 г.

Зав. кафедрой

«Химия и Инженерная экология»

В.Г. Попов