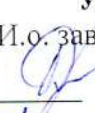


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зав. кафедрой ИЭ

Дряхлов В.О.
« 11 » 02 2025 г.

Программа вступительных испытаний в магистратуру

Направление 20.04.01 «Техносферная безопасность»
Программа подготовки «Технологическая и экологическая безопасность
производств энергонасыщенных материалов»

Институт Инженерный химико-технологический институт (ИХТИ)

Кафедра-разработчик программы:
Инженерная экология

Казань, 2025

1. Вопросы программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа подготовки «Технологическая и экологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов».

1. Основные направления использования высокоэнергетических материалов.
2. Индивидуальные ВВ. Основные представители.
3. Синтез азотной кислоты.
4. Промышленный способ получения серной кислоты.
5. Пиролиз пропана, зависимость выхода конечного продукта от условий протекания процесса
6. Нормирование качества окружающей среды. ПДК, ПДС, ДОК.
7. Регенерация азотно-серной смеси. Оформление технологического процесса.
8. Мониторинг, виды мониторинга.
9. Абсорбция нитрозных газов. Механизм процесса.
10. Концентрирование серной кислоты. Аппаратурное оформление процесса.
11. Промышленные синтезы на базе ацетилена.
12. Получение ледяной уксусной кислоты. Основные закономерности.
13. Состав атмосферы и ее эволюция. Температурный градиент.
14. Особенности строения полимеров. Типы связей.
15. Физико-химическая сущность пластификации.
16. Синтез уксусного ангидрида. Химизм процесса.
17. Растворение пластификатора в полимере. Ограниченное и неограниченное набухание.
18. Мониторинг атмосферы. ПДК, ПДВ.
19. Озоновый слой. Циклы разрушения озонового слоя.
20. Получение полимеров. Сополимеризация.
21. Основные направления использования высокоэнергетических материалов в народном хозяйстве.
22. Соединения азота в атмосфере. Образование и сток.
23. Соединения серы в атмосфере. Образование и сток.
24. Биомониторинг. Биоиндикаторы.
25. Классификация воздействий на окружающую среду.
26. Модели абсорбции. Пленочная модель. Ее достоинства и недостатки.
27. Уравнение кинетики сорбции.
28. Общая характеристика рисков. Риск и проблема устойчивого развития.
29. Процедура автоматического отбора проб для непрерывного мониторинга качества атмосферного воздуха.
30. Механизм пиролиза этана. Применение этилена в дальнейших синтезах.
31. Причины нерегулярности строения цепи полимеров.
32. Индивидуальный и коллективный риски.
33. Приоритетные загрязнители в различных средах в системе глобального мониторинга.
34. Механизм нитрования азотной кислотой.
35. Превращение алканов в атмосфере (на примере метана).
36. Окисление ароматических углеводородов в тропосфере.
37. Понятие об автотрофности. Автотрофный способ производства.
38. Структура законодательства в области управления охраной окружающей средой.
39. Понятие о лимитирующем факторе. Экологические ниши и жизненные формы.
40. Активные частицы в атмосфере. Основные реакции с их участием.
41. Структура точечного мониторинга на примере особо опасного предприятия.
42. Потенциальный территориальный и социальный риски.
43. Проблемы техногенной безопасности.

44. Риск для здоровья населения и загрязнение окружающей среды.
45. Пиролиз пропана, зависимость выхода конечного продукта от условий протекания процесса
46. Нормирование качества окружающей среды. ПДК, ПДС, ДОК.
47. Получение эпоксидных смол.
48. Экологическая экспертиза.
49. Понятие теории надежности, безопасности и риска.
50. Принципы ОВОС.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа подготовки «Технологическая и экологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов».

а) основная литература:

1. 1. Илалдинов, И.З. Теория химико-технологических процессов органического синтеза [Учебники] : учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т [и др.] .— Казань, 2012 .— 140 с.
2. Инновационные технологии в нефтехимии и решения экологических проблем. С.Г. Гулиянова изд. ТюмГНДУ 2013г. 238с.
3. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. Учебник для ВУЗов. 4-е изд. «Альяс» Н. Н. Лебедев. 2013 г. 592 с.

б) дополнительная литература:

1. Отходы нефтехимических производств. Егорова Г.Н., Александрова Н.В. Егоров А.Н. изд. ТюмГНДУ 2014г. 126с.
2. Гулиянц, С.Т. Инновационные технологии в нефтехимии и решение экологических проблем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 238 с.
3. Производство азотной кислоты. Ильин А.П., Куприн А.В., Учебное пособие. С.Петербург изд.Лант 2013г. 256с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru> научная электронная библиотека
2. <http://library/kstu.ru> электронный каталог УНИЦ КНИТУ
3. <http://ruslan.kstu.ru>
4. ЭБС «Лань»-режим доступа : <http://elanbook.com/books/>
5. ЭБС «книга фонд»-режим доступа <http://www.knigafond.ru>
6. ЭБС «Znaniy.com»-режим доступа <http://znaniy.com>