

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ**  
по дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии» для студентов II курса  
специальности 1-570101 на 2021-2022 учебный год

1. Содержание и задачи курса ПиАХТ. Классификация процессов и аппаратов химической технологии.
2. Основное кинетическое уравнение. Скорость процесса и его движущая сила.
3. Основы анализа и моделирования процессов и аппаратов.
4. Гидромеханические процессы и аппараты. Свойства жидкостей и газов.
5. Уравнение равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики.
6. Гидродинамика. Основные характеристики потока жидкости.
7. Уравнение неразрывности потока.
8. Дифференциальное уравнение Эйлера.
9. Дифференциальные уравнения движения жидкости Навье-Стокса.
10. Уравнение Бернулли.
11. Уравнение Бернулли для реальной жидкости.
12. Практические приложения уравнения Бернулли.
13. Истечение жидкости через малые отверстия.
14. Режимы движения жидкостей.
15. Распределение скоростей в ламинарном потоке.
16. Расход жидкости при ламинарном движении (уравнение Пуазеля).
17. Структура и характеристики турбулентного потока.
18. Гидравлическое сопротивление трубопроводов и аппаратов.
19. Потери давления на местных сопротивлениях
20. Расчет оптимального диаметра трубопровода.
21. Насосы, их классификация и области применения.
22. Основные характеристики насосов.
23. Допустимая высота всасывания. Кавитация в насосах.
24. Конструкции насосов.
25. Взаимодействие насоса и сети.
26. Перемещение и сжатие газов.
27. Конструкции вентиляторов и компрессоров.
28. Классификация гетерогенных систем.
29. Движение тел в жидкости.
30. Осаждение частицы под действием силы тяжести. Состояние динамического равновесия.
31. Метод Лященко для определения скорости осаждения.
32. Оценка скорости осаждения (диаграмма Лященко).
33. Движение жидкости через слой зернистого материала.
34. Гидродинамика кипящего слоя.
35. Пневмо- и гидротранспорт материалов.
36. Разделение гетерогенных систем. Материальный баланс.
37. Отстаивание. Расчет отстойников.
38. Конструкции отстойников.
39. Фильтрация. Движущая сила. Классификация осадков.
40. Фильтровальные перегородки. Их классификация и выбор.
41. Основное уравнение фильтрации.
42. Методы интенсификации фильтрации.
43. Расчет фильтров.
44. Классификация и конструкции фильтров.
45. Разделение под действием центробежных и инерционных сил. Центробежный фактор.
46. Циклоны и гидроциклоны.
47. Центрифугирование.

48. Классификация центрифуг. Область применения.
49. Процессы в отстойных центрифугах.
50. Процессы в фильтрующих центрифугах.
51. Конструкции центрифуг.
52. Мокрая очистка газов.
53. Очистка газов в электрофильтрах.
54. Перемешивание. Классификация.
55. Перемешивание расчет мощности привода.
  56. Измельчение. Свойства измельчаемых материалов, характеристики качества измельчения
  57. Способы измельчения. Основные законы измельчения. Теоретические основы измельчения твердых материалов.
  58. Щековые дробилки и конусные дробилки (ККД, КМД, КСД).
  59. Зубовалковые и валковые дробилки, шредеры.
  60. Бегуны, валковая среднеходная мельница. Область применения, схема конструкции, основы расчета.
  61. Мельницы ударного действия, классификация, характеристики, конструкции. Молотковые, бильные, корзинчатые.
  62. Барабанные мельницы. Область применения, схема конструкции, основы расчета. Расчет основных параметров.
  63. Аэробильные и струйные мельницы.
  64. Вибрационные и планетарные мельницы. Общие принципы конструирования измельчающего оборудования и организации процессов измельчения с целью снижения энергозатрат и интенсификации процесса.

*Экзаменационные вопросы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ПиАХП, протокол № 9 от 22 апреля 2022 г.*