

**Экзаменационные вопросы (примерный перечень)  
по дисциплине «Процессы и аппараты в химической технологии»  
для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии  
и энергетический менеджмент» специализаций 1-43 01 06 02**

1. Классификация процессов и аппаратов химической технологии.
2. Гидростатика. Основное уравнение гидростатики.
3. Параметры состояния и свойства жидкостей и газов.
4. Гидродинамика. Классификация потоков и их характеристики.
5. Уравнения объемного и массового расходов. Частные случаи уравнения неразрывности потока.
6. Режимы движения жидкости. Структура потоков.
7. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкостей.
8. Критерии гидродинамического подобия.
9. Потери давления на прямых участках трубопроводов и их расчет.
10. Потери давления на местных сопротивлениях и их расчет.
11. Расчет гидравлического сопротивления трубопроводов.
12. Насосы. Их классификация и области применения.
13. Параметры (характеристики) работы насосов.
14. Напор насоса и его определение.
15. Центробежный насос. Его конструкция и принцип действия.
16. Компрессорные машины. Классификация и область применения.
17. Гетерогенные системы. Их классификация, место и роль в технологических процессах.
18. Осаждение под действием силы тяжести. Расчет скорости осаждения.
19. Конструкции отстойников.
20. Движение потока жидкости (газа) через неподвижный, псевдооживленный и находящийся в состоянии уноса зернистые слои.
21. Фильтрация. Общая характеристика процесса и его движущая сила.
22. Классификация и выбор фильтровальных перегородок.
23. Основное уравнение фильтрации.
24. Классификация фильтров. Основные рекомендации по применению фильтров.
25. Разделение в поле центробежных сил. Центробежный фактор разделения.
26. Циклон. Уго конструкция и принцип действия.
27. Центрифуги. Их классификация и основные рекомендации по применению
28. Перемешивание жидких сред. Механические мешалки.
29. Классификация теплообменных процессов. Их роль и место в технологиях.
30. Перенос тепла теплопроводностью.
31. Конвективный теплообмен.
32. Уравнение теплоотдачи.
33. Критерии теплового подобия.
34. Теплопередача. Основное уравнение теплопередачи.
35. Взаимосвязь коэффициента теплопередачи с коэффициентами теплоотдачи.
36. Движущая сила теплопередачи. Расчет средней движущей силы теплопередачи.
37. Теплообменные аппараты и их классификации.
38. Тепловые балансы.
39. Выпаривание. Назначение процесса и методы его проведения.
40. Материальный баланс выпарного аппарата.
41. Температура кипения раствора при выпаривании. Температурные депрессии.
42. Тепловой баланс выпарного аппарата.
43. Массообменные процессы. Их применение и классификация.
44. Равновесие при массопередаче. Линия равновесия.
45. Материальный баланс массообменного процесса (аппарата). Рабочая линия.
46. Уравнение массоотдачи.
47. Критерии диффузионного подобия.
48. Основное уравнение массопередачи.
49. Взаимосвязь коэффициента массопередачи с коэффициентами массоотдачи.
50. Движущая сила массопередачи и ее расчет.
51. Абсорбция. Общая характеристика процесса.
52. Равновесие при абсорбции.
53. Материальный баланс абсорбера. Минимальный и рабочий расходы поглотителя.
54. Перегонка и ректификация. Общая характеристика процессов.

55. Схемы непрерывнодействующей ректификационной установки для разделения бинарной смеси.
56. Материальный баланс ректификационной колонны. Минимальное и рабочее флегмовое число.
57. Термическая сушка. Методы проведения процесса и их применение.
58. Классификация сушилок.