**Вопросы к экзамену** по **дисциплине «Компьютерно-интегрированные ресурсосберегающие системы управления химическими предприятиями» 2019/2020 учебный год**

Билет включает 3 теоретических задания различного уровня сложности. Максимальная оценка за ответ на экзамене – 40 баллов.

1. Интегрированные автоматизированные системы управления: структура и функциональные возможности.

2. Основные направления интеграции, используемые при создании интегрированных автоматизированных систем управления.

3. Основные направления декомпозиции, используемые при создании интегрированных автоматизированных систем управления.

4. Автоматизированные системы управления предприятиями (ERP-системы): функциональные возможности и основные подсистемы. Привести примеры.

5. Структура и функциональные возможности корпоративной информационной системы «Галактика».

6. Автоматизированные системы управления производственными процессами (MES-системы): функциональные возможности и основные подсистемы. Привести примеры решаемых ими задач.

7. Структура и функциональные возможности информационных систем управления складами.

8. Структура и функциональные возможности информационных систем технического обслуживания и ремонта.

9. Структура и функциональные возможности информационных систем управления качеством продукции.

10. Структура и функциональные возможности автоматизированных систем контроля и управления качеством атмосферного воздуха.

11. Структура интегрированных систем управления безопасностью химических производств.

12. Методология и модели структурного анализа сложных систем

13. Бизнес-процессы: основные понятия и определения.

14. Основные этапы стратегии и постановка задач гибкого управления многоассортиментными химическими производствами.

15. Классификация возмущающих воздействий в многоассортиментных химических производствах. Привести примеры.

16. Классификация управляющих воздействий, целей и критериев функционирования многоассортиментных химических производствах. Привести примеры.

17. Классификация задач кибернетической организации многоассортиментных химических производствах.

18. Математические модели сетевого анализа и управления проектами.

19. Иерархия задач планирования и управления химическими предприятиями.

20. Основные этапы и шаги формулирования задач технико-экономического планирования.

21. Общая математическая формулировка задач технико-экономического планирования. Привести примеры.

22. Графический метод решения задач технико-экономического планирования. Привести примеры.

23. Трудности при решении задач технико-экономического планирования. Привести примеры.

24. Постановка и решение задач оптимального календарного планирования. Привести примеры.

25. Постановка и решение задач оперативно-календарного планирования. Привести примеры.

26. Постановка и решение задач оперативного управления. Привести примеры.

27. Постановка задачи и определение оптимальной стратегии переналадки технологического оборудования. Привести примеры.

28. Составление расписаний работы многопродуктового технологического аппарата.

29. Постановка и решение задач составления расписаний работы многопродуктовых периодических химических производств с последовательными аппаратами с учетом различия моментов поступления исходных материалов в производство и затрат на переналадку аппарата с выпуска одного продукта на другой продукт.

30. Постановка и решение задач составления расписаний работы серийных многопродуктовых периодических химических производств с последовательными аппаратами.

31. Постановка и решение задач составления расписаний работы многопродуктовых периодических химических производств с идентичными параллельными аппаратами.

32. Постановка и решение задач составления расписаний работы многопродуктовых периодических химических производств с неидентичными параллельными аппаратами и учетом затрат на переналадку с выпуска одного продукта на другой продукт и серийность выпуска продукции.

33. Постановка и решение задач составления расписаний работы многопродуктовых периодических химических производств с различными маршрутами выпуска продукции.

34. Постановка и методы решения задач комбинаторной оптимизации с перестановочными расписаниями.

35. Численные методы решения задач теории расписаний: классификация и общая постановка.

36. Постановка и решение задач составления расписаний работы многопродуктовых периодических химических производств методом ветвей и границ. Привести примеры.

37. Постановка и решение задач составления расписаний работы многопродуктовых периодических химических производств методом локального поиска. Привести примеры.

38. Постановка и решение задач составления расписаний работы многопродуктовых периодических химических производств статистическим методом локального поиска. Привести примеры.

39. Постановка и решение задач составления расписаний работы многопродуктовых периодических химических производств статистическим методом глобального поиска. Привести примеры.

40. Методы и информационные системы логистического управления производственными процессами.