Опорные вопросы курса Математическое моделирование в отрасли (15 04 02)

1.Основные понятия о моделировании. Определение модели

2.Назначение модели: изучение, управление, прогнозирование

3.Приемы моделирования

4.Виды моделирования

5.Материальное и идеальное моделирование

6.Физическое моделирование. Понятие о теории подобия

7.Физическое моделирование. Критерии подобия

8.Аналоговое моделирование. Метод электродинамических аналогий

9.Аналоговое моделирование. Механические и электрические аналоги реологических свойств тел

10.Математическое моделирование. Принципы классификации моделей.

11.Типы математических моделей и основные признаки их классификации

12.Теоретические и экспериментальные модели процессов

13.Структурные модели: топологические и геометрические

14.Функциональные модели. Параметрическая схема объекта

15.Классификация моделей по характеру изменения параметров

16.Классификация моделей по характеру изменения параметров. Модели статики

**17.**Классификация моделей по характеру изменения параметров. Модели кинетики

18.Классификация моделей по характеру изменения параметров: модели динамики

19.Иерархические уровни моделирования технических объектов: модели микро-, макро- и метауровня

20.Понятие об имитационном моделировании.

21.Общие свойства моделей: непрерывные и дискретные модели

22.Общие свойства моделей: детерминированность-стохастичность

23.Общие свойства моделей: линейность-нелинейность

24.Основные требования, предъявляемые к математическим моделям: адекватность, точность

25.Основные требования, предъявляемые к математическим моделям: степень универсальности и экономичность

**26.**Инженерный анализ и этапы построения математических моделей

27.Инженерный анализ: постановка задачи, принятие гипотезы и допущений

28.Построение модели экспериментальным методом

29.Построение аналитической модели. Исследования. Проверки

30.Оптимизация, основные понятия

31.Формулирование задачи оптимизации в общем виде

32.Критерии оптимизации

33.Оптимизационные модели: целевая функция, проектные параметры

34.Оптимизационные модели: пространство проектирования, функциональные ограничения-равенства, областные ограничения-неравенства

35.Этапы построения модели: оптимизация

36.Модели линейного программирования

37.Модели линейного программирования: графическая интерпретация

38.Общая постановка задачи линейного программирования

39.Построение математической модели по экспериментальным данным. Регрессионные модели.

40.Общее понятие о планировании эксперимента .Практическое использование теоретико-экспериментальной модели. Ее достоинства и недостатки

41.Моделирование процессов сепарирования. Оценка и факторы, определяющие процесс

42.Структура, оценки и факторы, определяющие процесс сушки зерна

43.Моделирование процесса гидротермической обработки

44.Характеристики и оценки процесса мойки и очистки воды

45.Оценки и факторы, определяющие процесс измельчения

46.Принципы моделирования процессов смешивания

**47.**Модели кинетики сепарирования

48.Модели статики сепарирования

49.Модели динамики сепарирования

50.Модели кинетики сушки зерна

51.Модели статики сушки зерна

52.Модели динамики сушки зерна

53.Модели кинетики мойки и очистки воды

54.Модели динамики очистки воды

55.Модели статики мойки и очистки воды

56.Модели статики процесса измельчения

57.Модели динамики процесса измельчения

58.Модели расчета рецептуры комбикормов