

**Вопросы к зачету по дисциплине  
«Математическое моделирование объектов исследования»**

1. Назовите виды и степени связи между случайными величинами.
2. Что такое коэффициент корреляции и корреляционное отношение. В чём их сходство и различие.
3. В чём идея метода Чебышева по нахождению уравнения регрессии. В чём её преимущество и недостаток по сравнению с МНК.
4. Что такое корреляционное уравнение и чем оно отличается от регрессионного. От обычного алгебраического уравнения.
5. Что такое доверительные границы (коридор ошибок) уравнения регрессии. Как проявляется правильность их нахождения.
6. В чём суть метода наименьших квадратов.
7. При каких условиях можно использовать метод параболического сглаживания.
8. Как строится таблица исходных данных.
9. Зачем строится корреляционная матрица.
10. Что такое корреляционные плеяды и как они строятся.
11. Как перейти от таблицы исходных данных к таблице слабокоррелированных данных.
12. Во сколько раз сокращается размерность факторного пространства с помощью плеяд.
13. Что такое экспертное оценивание.
14. Из каких этапов состоит экспертное оценивание.
15. Как формируется группа экспертов.
16. В каком виде проводится экспертиза.
17. Какому правилу должна подчиняться сумма рангов.
18. Как оценивается степень согласованности мнений экспертов.
19. Что такое ранговая корреляция.
20. Как доказать значимость (незначимость) коэффициента ранговой корреляции.
21. Как доказать правильность заполнения всей матрицы.
22. Как определить уровень непротиворечивости ответов (компетентности) эксперта.
23. Как выделить факторы, вызывающие непримиримые разногласия экспертов. Что с ними делать.
24. Как комплексно доказать правильность (неправильность) ранжировки (т.е. непротиворечия её законам природы).
25. Что такое математическое моделирование.
26. Какие этапы содержит любое экспериментальное исследование.
27. Каковы предпосылки построения плана и определения регрессионного уравнения.
28. Как составляется матрица планирования ПФЭ.
29. Как проверить адекватность представления результатов экспериментов математической моделью.
30. Каким образом учитывается гетероскедастичность при поиске оценок коэффициентов регрессии в ММСБ.
31. Как найти средневзвешенную дисперсию опытов при различных объёмах выборок.
32. Какой эксперимент можно назвать пассивным, активным.
33. Каковы общие требования всех факторных планов эксперимента.
34. Почему при вычислении оценок модели по пассивным данным требуется поправка на гетероскедастичность.
35. Для чего нужна длинная таблица экспериментальных данных. Каков критерий этой длины.

36. Чем вызвана необходимость использования для проверки воспроизводимости критерий Бартлетта, а не критерий Кохрена.

37. Почему при подсчёте дисперсии неадекватности используется общее число измерений, а не число строк плана. При каких условиях можно использовать число строк плана.

38. Достоинства и недостатки ММСБ.

39. В чем достоинства и недостатки метода наименьших квадратов.

40. Какие свойства должны иметь ортогональные полиномы.

41. Почему в МНКО необходимо получать промежуточную модель в координатах ортогональных полиномов.

42. Каким образом можно произвести обратный переход из координат ортогональных полиномов в декартовы координаты.

43. Достоинства и недостатки МНКО.

*Пример билета к зачету.*

1. Что такое коэффициент корреляции и корреляционное отношение. В чём их сходство и различие.

2. Как оценивается степень согласованности мнений экспертов.

3. Каковы общие требования всех факторных планов эксперимента.

4. Какие свойства должны иметь ортогональные полиномы.