

**Экзаменационные вопросы по дисциплине ТМОГИ
в весеннем семестре 2016-17 учебного года**

1. Вероятностно-статистические основы метода наименьших квадратов.
2. Понятие веса измерений. Статистические модели уравнивания.
3. Общий вид системы нелинейных уравнений.
4. Нелинейные уравнения и теорема Тейлора. Формула Тейлора.
5. Примеры линеаризации нелинейных уравнений.
6. Взвешенный МНК.
7. Свойства линейной и нелинейной оценочной функции.
8. Итеративный алгоритм решения нелинейных уравнений. Условия остановки итерационного процесса.
9. Метод наилучших линейных несмещённых оценочных функций (BLUE).
10. Параметрические уравнения связи в плановых и высотных сетях.
11. Параметрические уравнения поправок в плановых и высотных сетях.
12. Параметрический способ уравнивания. Параметрические нормальные уравнения.
13. Табличная и матричная форма составления нормальных уравнений.
14. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.
15. Аппроксимация точек прямой линией на примере калибровки светодальномера.
16. Метод последовательного исключения неизвестных при решении нормальных уравнений.
17. Алгоритм Гаусса преобразования нормальных уравнений.
18. Схема решения нормальных уравнений. Контроль вычислений.
19. Вычисление поправок к измеренным величинам. Оценка точности измерений по материалам уравнивания.
20. Оценка точности функций уравненных элементов.
21. Оценка точности параметров уравнивания. Весовые коэффициенты.
22. СКП единицы веса. Схема оценки точности при решении нормальных уравнений.
23. Достоинства и недостатки параметрического способа уравнивания.
24. Параметрические уравнения поправок в полигонометрии.
25. Параметрические уравнения поправок в нивелирных сетях.
26. Параметрическое уравнение поправок для измеренного направления.
27. Параметрическое уравнение поправок для измеренного угла.
28. Параметрическое уравнение поправок для измеренной длины стороны.
29. Уравнивание линейной засечки параметрическим способом. Оценка точности.
30. Уравнивание прямой угловой засечки параметрическим способом. Оценка точности.
31. Уравнивание обратной угловой засечки параметрическим способом. Оценка точности.
32. Размерности коэффициентов и свободных членов параметрических уравнений поправок.
33. Точность вычислений при составлении параметрических уравнений поправок.
34. Контроль и окончательные вычисления в параметрическом способе уравнивания.
35. Коррелятный способ уравнивания. Условные уравнения.
36. Нормальные уравнения коррелят.
37. Табличная и матричная форма составления коррелятных уравнений.
38. Условные уравнения в нивелирных сетях.
39. Условные уравнения углов в полигонометрии.
40. Условные уравнения сторон в триангуляции.
41. Триангуляция. Условия фигур.
42. Кривые нормального распределения. Многомерный нормальный закон распределения.
43. Графическое представление СКП. Определение размеров и угла разворота эллипсов ошибок.
44. Учёт ошибок положения исходных пунктов при уравнивании. Привести примеры.
45. Уравнивание свободных геодезических сетей. Метод Гельмерта.
46. Априорные методы обнаружения грубых ошибок измерений.
47. Апостериорные методы поиска грубых ошибок измерений.
48. Нахождение и использование ковариационной матрицы поправок.
49. Понятие идемпотентной матрицы. Её свойства.
50. Проектирование линейно-угловых построений с использованием МНК.