

1. Сферические треугольники. Теорема косинусов.
2. Теорема синусов и формула пяти элементов.
3. Небесная сфера. Основные точки и круги на ней.
4. Важнейшие системы небесных координат.
5. Преобразования между системами небесных координат.
6. Суточное движение светил. Восход, заход, кульминация.
7. Видимое движение Солнца по небесной сфере.
8. Принципы измерения времени. Звездное время.
9. Истинное и среднее солнечное время.
10. Местное, всемирное, поясное время.
11. Календарь.
12. Инструменты меридианной астрометрии. Астрономические часы.
13. Абсолютные и относительные методы определения координат светил.
14. Астрономическая рефракция.
15. Аберрация света.
16. Параллактическое смещение. Годичный и суточный параллаксы.
17. Прецессия и нутация.
18. Собственные движения звезд.
19. Размеры и форма Земли. Геоид.
20. Приливы.
21. Неравномерность вращения Земли. Движение полюсов.
22. Задачи и методология небесной механики.
23. Уравнения движения в задаче двух тел.
24. Интегралы площадей и энергии в задаче двух тел.
25. Форма орбиты в задаче двух тел. Законы Кеплера.
26. Элементы орбиты в задаче двух тел.
27. Невозмущенное и возмущенное движение небесных тел.
28. План Солнечной системы. Движение планет и малых тел.
29. Конфигурации и видимое движение планет.
30. Движение и фазы Луны.
31. Солнечные и лунные затмения.
32. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов.
33. Шкала электромагнитных волн.
34. Освещенность, звездные величины.
35. Интенсивность излучения. Виды излучения. Абсолютно черное тело.
36. Закон Планка. Приближения Вина и Рэлея--Джинса.
37. Закон смещения Вина. Закон Стефана--Больцмана.
38. Элементарные процессы излучения и поглощения квантов.
39. Виды спектров.
40. Идеальный, вырожденный и нейтронизованный газ.
41. Оптические телескопы.
42. Приемники излучения. Спектральные приборы.
43. Радиотелескопы.
44. ИК-, УФ-, рентгеновские и гамма-телескопы.
45. Общая характеристика планет.
46. Планеты земной группы.
47. Планеты-гиганты.
48. Внесолнечные планеты - методы поиска и результаты.
49. Малые тела Солнечной системы.
50. Общая характеристика Солнца.
51. Строение Солнца. Основной источник его энергии.
52. Атмосфера Солнца.

53. Солнечная активность.
54. Основные параметры звезд и методы их определения.
55. Спектральная классификация звезд и основные понятия колориметрии.
56. Диаграмма Г-Р. Соотношение масса-светимость.
57. Строение звезд, основные источники звездной энергии.
58. Формирование звезд.
59. Эволюция звезд.
60. Двойные звезды.
61. Цефеиды и другие пульсирующие переменные.
62. Эруптивные переменные. Новые и сверхновые звезды.
63. Белые карлики.
64. Пульсары и рентгеновские источники.
65. Методы галактической астрономии.
66. Общая характеристика и строение Галактики.
67. Звездные скопления.
68. Межзвездная среда.
69. Межзвездное поглощение света.
70. Вращение и спиральная структура Галактики.
71. Общая характеристика и классификация галактик.
72. Определение расстояний до галактик. Закон Хаббла.
73. Галактики с активными ядрами. Квазары.
74. Расширение Вселенной, критическая плотность.
75. Реликтовое излучение и его свойства.
76. Основные характеристики Вселенной и этапы ее эволюции.