

# АСТРОНОМИЯ

## Вопросы к зачету (Математический факультет)

1. Предмет астрономии, объекты изучения. Разделы астрономии: астрометрия, небесная механика, астрофизика, планетная, звездная астрономия, космология, космогония.
2. Основные понятия о звездном небе. Созвездия, их количество и история возникновения.
3. Суточное вращение звездного неба, понятие о небесной сфере. Высота полюса мира над горизонтом, высота светила в меридиане.
4. Измерение времени, звездное время, истинное и среднее солнечное время.
5. Местное, поясное и сезонное время.
6. Календарь, принципы его построения и различные виды. Григорианский и юлианский календари.
7. Эклиптика. Зодиак и зодиакальные созвездия.
8. Планетные конфигурации.
9. Законы Кеплера.
10. Определение расстояний в границах Солнечной системы.
11. Фазы Луны.
12. Синодический и сидерический месяцы.
13. Затмения Солнца и Луны, условия их наступления и видимости.
14. Формула Погсона. Шкалы звездных величин.
15. Оптические телескопы. Основные характеристики.
16. Основные закономерности устройства Солнечной системы.
17. Химический состав и физические условия на планетах земной группы.
18. Химический состав и физические условия существования материи у планет-гигантов.
19. Карликовые планеты. Плутон и его спутник Харон.
20. Астероиды, кометы, метеоры и метеориты.
21. Размеры, масса, светимость, средняя плотность, температура Солнца.
22. Модель внутреннего строения Солнца.
23. Активные образования в атмосфере Солнца: пятна, флоккулы, протуберанцы, вспышки.
24. Основные характеристики звезд: температура, радиусы, светимости.
25. Модели внутреннего строения звезд: звезда главной последовательности, гигант, белый карлик, коричневый карлик.
26. Спектры и спектральная классификация звезд.
27. Основные группы звезд на диаграмме «спектр-светимость»: главная последовательность, сверхгиганты, гиганты, субкарлики, белые карлики.
28. Млечный Путь и его составляющие.
29. Звездные скопления: шаровые и рассеянные.

30. Диффузная материя в Галактике. Темные и светлые туманности.
31. Звездное население и галактические подсистемы. Спиральная структура Галактики.
32. Классификация галактик и их пространственное распределение.
33. Взаимодействие галактик. Ядра галактик и их активность.
34. Скопления и сверхскопление галактик.
35. Красное смещение в спектрах галактик. Постоянная Хаббла.
36. Большой Взрыв и «горячая Вселенная».
37. Черные дыры.
38. Методика проведения занятий по астрономии.
39. Планирование и оборудование астрономической площадки.
40. Методика организации и проведения учебных наблюдений.