

Вопросы к дифференцированному зачёту:

1. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации.
2. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
3. Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).
4. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.
5. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
6. Первые теории видимого движения Солнца и Луны и затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»)
7. Законы движения планет Солнечной системы.
8. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).
9. Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).
10. Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).
11. Годичное движение Солнца по небу.
12. Звёздные скопления. Движение звезд в Галактике.
13. Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов.
14. Планеты земной группы.
15. Движение небесных тел под действием сил тяготения.
16. Планеты гиганты.
17. Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).
18. Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).
19. Общая характеристика планет.
20. Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

21. Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).
22. Планеты гиганты.
23. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины).
24. Небесные координаты и звездные карты.
25. Предмет астрономии. Особенности астрономии и ее методов.
26. Происхождение планет. Возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе.
27. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.
28. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики.
29. Движения звезд в Галактике.
30. Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля).
31. Строение Галактики, вращение. Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики.
32. Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).
33. Движение небесных тел под действием сил тяготения.
34. Планеты земной группы
35. Система Земля-Луна.
36. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеориты, карликовые планеты.
37. Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).
38. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).
39. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).
40. Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).
41. Жизнь и разум во Вселенной.
42. Движение небесных тел под действием сил тяготения.

43. Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).
44. Небесные координаты и звездные карты.
45. Годичное движение Солнца по небу.
46. Развитие представлений о строении мира.
47. Законы движения планет Солнечной системы.