

Вопросы к дифференцированному зачёту по астрономии

1. Предмет астрономии. Разделы астрономии. Основные методы и способы астрономических наблюдений. Телескопы.
2. Звёздное небо. Звёзды и созвездия. Зодиакальные созвездия. Изменения вида звёздного неба в течение суток, года, тысячелетий. Подвижная карта звёздного неба.
3. Причины и характер видимого движения Луны, Солнца и планет. Причины смены времён года на Земле и фаз Луны. Условия наступления солнечных и лунных затмений. Понятие о различных системах счёта времени. Солнечный и лунный календари.
4. Строение и состав Солнечной системы. Законы движения планет. Определение расстояний до небесных тел СС, их масс и размеров. Происхождение и возраст Солнечной системы.
5. Физическая природа тел Солнечной системы (Солнце, планеты и их спутники, астероиды, кометы, метеориты, метеоры, болиды, космическая пыль). Программы изучения Солнечной системы. Космические опасности Земли.
6. Общие сведения о звёздах. Определение расстояний до звёзд. Химический состав, энергетика и внутреннее строение звёзд. Происхождение и эволюция звёзд. Классификация звёзд. Физические переменные, новые и сверхновые звёзды. Солнце и жизнь на Земле.
7. Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездная среда, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, чёрные дыры, квазары). Метагалактика. Крупномасштабная структура Вселенной.
8. Понятие о космологии. Системы мира Аристотеля – Птолемея, Коперника, Ньютона. Красное смещение и его объяснение на основе эффекта Доплера. Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла. Строение и эволюция Вселенной. Горячее начало. Теория Большого взрыва. Сингулярность. Возраст Вселенной. Реликтовое излучение.
9. Основные достижения, проблемы и задачи современной астрономии, космологии и космонавтики. Жизнь и разум во Вселенной.