

Экзаменационные вопросы по дисциплине “Астрономия”

для студентов первого курса отделения СПО.

1. Предмет и значение астрономии. Разделы астрономии. Связь астрономии с другими науками.
2. Основные точки, линии и круги небесной сферы.
3. Географическая система координат. Небесные системы координат: горизонтальная, первая и вторая экваториальная.
4. Теорема о высоте полюса Мира над горизонтом.
5. Видимое суточное движение небесной сферы. Деление светил на незаходящие, восходящие и заходящие, невидимые. Кульминации.
6. Видимое годовое движение Солнца. Дни солнцестояний и равноденствий. Смена времен года.
7. Системы измерения времени, основанные на суточном вращении Земли: звездное время, истинное и среднее солнечное время. Связь между ними.
8. Местное время на различных меридианах: Всемирное, поясное, декретное.
9. Атомное время. Всемирное координированное время. Основные понятия.
10. Календарь. Старый и новый стиль.
11. Доказательства шарообразности Земли, ее суточного и годового движения.
12. Прецессия и нутация. Движение земных полюсов. Неравномерность вращения Земли. Основные понятия.
13. Видимое движение планет. Конфигурации. Синодический период.
14. Движение тел под действием силы тяжести. Первый закон Кеплера-Ньютона.
15. Второй закон Кеплера и следствие из него.
16. Третий закон Кеплера. Уточненный третий закон Кеплера-Ньютона. Определение масс небесных тел.
17. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
18. Возмущения. Открытие планет по возмущениям орбит.
19. Состав солнечной системы. Виды орбит тел, входящих в солнечную систему.
20. Планеты-гиганты и планеты земной группы. Сравнительная характеристика.
21. Земля как планета. Определение формы и размеров Земли. Эволюция Солнечной системы.

22. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела, метеоры и метеориты.
23. Система Земля-Луна. Смена лунных фаз. Лунные и солнечные затмения. Приливы.
24. Электромагнитное излучение, исследуемое в астрофизике. Основные законы излучения.
25. Оптические телескопы. Их основные характеристики.
26. Радиотелескопы. Инфракрасная астрономия. Наблюдения объектов в рентгеновском и гамма - диапазоне.
27. Солнце. Внутреннее строение и атмосфера.
28. Проявления солнечной активности. Влияние активности Солнца на биосферу Земли.
29. Звезды: источник энергии, основной химический состав, равновесие звезд.
30. Годичный параллакс звезд. Единицы измерения расстояний до звезд.
31. Видимая и абсолютная звездная величины. Связь между ними.
32. Определение характеристик звезд по спектрам: химического состава и температуры атмосферы, осевого вращения, магнитного поля.
33. Определение основных характеристик звезд: светимостей, радиусов, масс.
34. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела (Цвет-Светимость).
35. Эволюция звезд. Основные этапы. Эволюция Солнца на диаграмме Цвет-Светимость.
36. Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры – результат эволюции звезд.
37. Виды двойных звезд. Эволюция Вселенной.
38. Переменные звезды. Цефеиды. Принцип определения расстояний по наблюдению цефеид.
39. Новые звезды. Сверхновые звезды.
40. Шаровые и рассеянные звезд. Элементы космологии. Основной космологический принцип. Проблема скрытой массы во Вселенной.
41. Галактика Млечный путь. Постоянная Хаббла
42. Галактики. Строение галактик. Классификация галактик по Хабблу.
43. Метагалактика. Структура наблюдаемой Вселенной.