

Список вопросов по курсу «Космические лучи» (бакалавриат)

1. Определение и основные характеристики заряженных космических лучей.
2. Основные экспериментальные данные о первичных космических лучах.
3. Эволюция Метагалактики и её первородный химический состав.
4. Эволюция звезд. Образование химических элементов.
5. Источники космических лучей.
6. Основные источники космических лучей.
7. Ускорение космических лучей: механизмы Ферми.
8. Ускорение космических лучей: на релятивистских объектах и в турбулентной плазме.
9. Ускорение космических лучей: на оптических звёздах, в радиогалактиках и квазарах.
10. Структура галактики Млечный путь и характеристики межзвёздной среды.
11. Распространении космических лучей в Галактике. Уравнение переноса.
12. Модели распространения космических лучей в Галактике. Время жизни и химический состав.
13. Уравнение переноса для электронов и позитронов.
14. Солнце, солнечный ветер и гелиосфера.
15. Уравнение состояния гелиосферы и модуляция галактического космического излучения.
16. Механизмы генерации и ускорения солнечных космических лучей.
17. Распространение солнечных космических лучей в гелиосфере.
18. Солнечная активность и долговременные вариации потоков галактических и солнечных КЛ.
19. Магнитосферы Земли и других планет Солнечной системы.
20. Движение частиц в магнитном поле Земли. Магнитные системы координат.
21. Общая картина прохождения космических лучей через атмосферу Земли.
22. Прохождение адронной компоненты первичных космических лучей через атмосферу Земли.
23. Прохождение электронно-фотонной компоненты ГКЛ через атмосферу Земли.
24. Состав и энергетический спектр вторичных космических лучей на уровне моря.
25. Вариации потоков космических лучей на уровне моря.
26. Общее описание радиационных поясов Земли. Движение захваченных в магнитосфере частиц.
27. Альbedo Земли. Природа частиц, заполняющих радиационный пояс.
28. Характеристики потоков частиц в радиационных поясах Земли.