

Экзаменационные вопросы по дисциплине: **Астрофизические и ядерные аспекты эволюции Вселенной**

Блок №1

1. Звезды и межзвездная среда
2. Галактики и квазары .
3. Рождение звезд.
4. Изучение межзвездной среды.
5. Галактики и квазары, типы звезд, планеты, кометы и астероиды.
6. Рождение Вселенной и первые несколько минут ее жизни: первичные процессы.
7. Рождение Вселенной и первые несколько минут ее жизни: эволюция.
8. Рождение Вселенной и первые несколько минут ее жизни: формирование материи.
9. Применение физических законов к изучению Вселенной в целом.
10. Применение физических законов к изучению космических объектов (звезд, космической плазмы).
11. Источники звездной энергии, формирование галактик, звезд и планет
12. Возобновляемые источники энергии.
13. Взаимодействие излучения с веществом.
14. Элементарные основы взаимодействия вещества и излучения.
15. Элементарные основы взаимодействия вещества и излучения.

Блок №2

16. Уравнения переноса излучения и их простейшие решения.
17. Рассмотрение задач с использованием уравнения переноса.
18. Физические процессы в источниках астрономического излучения.
19. Ядерные реакции в звездах и других астрономических объектах.
20. Теория взаимодействий частиц и полей, образование различных форм материи.
21. Звездные реакции и процессы.
22. Свойства и характеристики вещества различных планет.
23. Взаимодействия двухчастичного типа.
24. Взаимодействия трехчастичного типа.
25. Циклические реакции.
26. Энергия деления ядер.
27. Механизмы деления ядер.
28. Термоядерные реакции.
29. Опасность ядерного оружия для жизни на планете Земля.
30. Термоядерные реакции, Термоядерная бомба.

Блок №3

31. Светимость звезд.
32. Масса звезд.
33. Взрывы сверхновых звезд.
34. Квазары, пульсары, нейтронные звезды.
35. Современные теоретические представления о природе звезд и их систем.
36. Современные проблемы астрофизики
37. Современные методы исследований космических объектов
38. Применение достижений ядерной физики к изучению космических явлений.
39. Физика космических лучей
40. Новейшие открытия и достижения в исследовании Вселенной за последние годы.
41. Реакции и процессы, происходящие в нейтронных звездах.
42. Ядерные реакции в белых карликах.

43. Предел Чандрасекара.
44. Базы данных по нейтронным звездам (пульсарам), ядерным реакциям и космическим лучам.
45. Астрофизические наблюдения.