

## Вопросы к зачету по курсу «Ядерная физика»

1. Классификация элементарных частиц и типов взаимодействий (Стандартная модель).
2. Наземные ускорители элементарных частиц (линейные).
3. Наземные ускорители элементарных частиц (циклические).
4. Космические лучи.
5. Энергетические потери частиц на возбуждение и ионизацию атомов среды.
6. Радиационные потери энергии (тормозное и синхротронное излучения).
7. Излучение Вавилова-Черенкова. Переходное излучение.
8. Взаимодействие гамма-излучения с веществом: рассеяние и фотоэффект.
9. Взаимодействие гамма-излучения с веществом: эффект Комптона и образование электрон-позитронных пар.
10. Широкие атмосферные ливни.
11. Методы регистрации излучений: газовые детекторы.
12. Методы регистрации излучений: сцинтилляционные детекторы.
13. Методы регистрации излучений: полупроводниковые детекторы.
14. Постановка эксперимента для регистрации частиц.
15. Радиус ядер и методы его измерения.
16. Масса ядер и методы ее измерения.
17. Энергия связи ядер и свойства ядерных сил.
18. Спин и магнитный момент нуклонов и ядра. Пространственная четность ядра.
19. Дипольный и квадрупольный электрические моменты ядра. Форма ядра.
20. Изотопический спин.
21. Свойства дейтрона.
22. Капельная модель ядра.
23. Модель (ядра) Ферми-газа.
24. Модель ядерных оболочек.
25. Обобщенная модель ядра.
26. Общие закономерности радиоактивного распада.
27. Основные положения  $\alpha$ -распада.
28. Основные положения  $\beta$ -распада.
29.  $\gamma$ -излучение возбуждённых ядер.
30. Общие положения о ядерных реакциях.
31. Деление ядер.
32. Синтез ядер.