**Вопросы к зачету:**

1. Принцип суперпозиции. Иллюстрация на примере электромагнитных волн. Запутанные состояния.
2. Специальная теория относительности. Преобразования Лоренца и инварианты.
3. Классические и квантовые измерения. Соотношение неопределенности.
4. Состояние системы и наблюдаемые величины в квантовой механике. Операторы и матрицы. Соотношение неопределенностей.
5. Квантовый осциллятор.
6. ЭПР парадокс. Квантовая телепортация.
7. Понятие о релятивистских квантовых полях.
8. Взаимодействие частиц в квантовой теории поля. Диаграммы Фейнмана.
9. Основные взаимодействия элементарных частиц. Частицы, описываемые Стандартной моделью.
10. Симметрии и законы сохранения. Нарушение симметрии. Механизм Хиггса. Бозон Хиггса.
11. Основные этапы эволюции Вселенной от Большого взрыва до сегодняшнего дня.
12. Реликтовое излучение и закодированная в нем космологическая информация.
13. Темная материя: свидетельства существования и экспериментальные поиски.
14. Вопросы космологии к физике частиц: темная материя, темная энергия, барионная асимметрия.
15. Проблемы начальных условий для горячей Вселенной.
16. Инфляционная космология и ее альтернативы.
17. Солнечные нейтрино. Осцилляции нейтрино и неполнота Стандартной модели.