**Вопросы к зачету МФК «Невидимая элементарная частица нейтрино: уникальные свойства и роль в становлении современных представлений о материи»**

1. Модель атома Резерфорда, модель атома Бора.
2. Проблема радиоактивного распада. История открытия нейтрино,

гипотеза В. Паули.

1. Какой фундаментальный закон природы «спасла» гипотеза В.Паули о существовании нейтрино?
2. Распад нейтрона (и ядерный бета-распад) и теория слабых взаимодействий Ферми.
3. Экспериментальное открытие существования нейтрино (эксперименты Ф.Райнеса и К.Коуэна).
4. Основные свойства нейтрино. Что известно о величине массы нейтрино?
5. Несохранение пространственной четности в слабых взаимодействиях и свойства нейтрино.
6. Существование различных типов нейтрино и их взаимодействия с другими частицами.
7. Определяющая роль Б.М. Понтекорво в развитии исследований свойств нейтрино.
8. Механизм генерации нейтрино в Солнце, стандартная солнечная модель,
9. «Проблема солнечных нейтрино». Эксперименты Р.Дэвиса.
10. «Проблема атмосферных нейтрино».
11. Явление смешивания и осцилляций нейтрино. Решение проблемы солнечных и атмосферных нейтрино.
12. Стандартная модель взаимодействия элементарных частиц. Основные элементарные части Стандартной модели. Какие типы взаимодействия существуют в природе?
13. Открытие бозона Хиггса на Большом адронном коллайдере в ЦЕРНе.
14. Основные источники нейтринных потоков, доступные для регистрации в экспериментах.
15. Важнейшие эксперименты по регистрации нейтрино.
16. Нобелевские премии, присужденные за результаты исследований по физике нейтрино.