**Вопросы минимума по квантовой теории – 2019**

1. Описание состояний со спином 1/2. Волновые функции со спином 1/2. Среднее значение спина в состояниях с фиксированной проекцией спина на заданную ось
2. Плотность вероятности найти частицу в определенной точке пространства.
3. Постулат непрерывности вероятности.
4. Поведение волновой функции на бесконечности.
5. Вычисление средних и дисперсий.
6. Соотношение неопределенностей Гейзенберг
7. Теория возмущений для дискретного спектра. Поправки к энергии первого порядка.
8. Чистые и смешанные ансамбли.
9. Динамические переменные как эрмитовы операторы в гильбертовом пространстве.
10. Вычисление результатов эксперимента. Вероятность найти систему с определенным значением динамической переменной.
11. Свойства коммутирующих динамических перемен. Свойства собственных функций коммутирующих операторов
12. Изменение операторов со временем в представлении Гейзенберга.
13. Полная производная оператора по времени в представлении Шредингера
14. Теория излучения Эйнштейна. Коэффиценты Эйнштана индуцированных и спонтанных переходов. Формула Планка для равновесного излучения.
15. Теория квантовых переходов под действием внешних возмущений.
16. Движение в центрально-симметричном поле. Уравнение для радиальной волновой функции в сферической и цилиндрической системе координат.
17. Оператор момента импульса и его свойства.
18. Атом водорода. Стационарные состояния и энергетический спектр. Кратность вырождения энергетических уровней
19. Одномерный гармонический осциллятор. Представление Фока.Повышающий и понижающий операторы 
20. Матрицы Паули. Оператор спина.
21. Уравнение Паули для электрона в магнитном поле.
22. Дифференциальный закон сохранения вероятности для уравнения Паули.
23. Теория возмущений без вырождения.
24. Нестационарная теория возмущений. Формула для вероятностей перехода с уровня на уровень.
25. Спин. Формула Уленбека-Гоудсмита. Описание спиновых состояний.