Вопросы к зачету.

**Магнетизм.**

1. Магнитная восприимчивость. Классификация магнитных материалов.
2. Теорема Бора-ван Левен.
3. Электронная оболочка многоэлектронного атома. Правила Хунда
4. Магнетизм атома. Вычисление g-фактора
5. Атом в магнитном поле.
6. Атомный диамагнетизм
7. Атомный парамагнетизм. Полуклассическое рассмотрение
8. Атомный парамагнетизм. Квантовое рассмотрение
9. Модель свободных электронов. Свойства электронного газа в основном состоянии.
10. Парамагнетизм Паули.
11. Диамагнетизм Ландау
12. Спонтанное расщепление спиновых состояний. Критерий Стонера.
13. Обменное расщепление в молекуле водорода.
14. Ферромагнетизм в модели среднего поля Вейсса.
15. Антиферромагнетизм в модели среднего поля Вейсса.
16. Ферримагнетизм в модели среднего поля Вейсса.
17. Геликоидальный магнитный порядок.
18. Модель Гейзенберга. Основное состояние ферромагнетика.
19. Модель Гейзенберга. Возбужденные состояния ферромагнетика.
20. Теория фазовых переходов Ландау.
21. Магнитокристаллическая анизотропия.
22. Анизотропия формы.
23. Поверхностная анизотропия.
24. Процессы намагничивания и перимагничивания. Кривая гистерезиса.
25. Доменные стенки. Оценка ширины.
26. Оценка ширины домена.
27. Реальная структура доменов. Зависимость от магнитной анизотропии.
28. Динамика намагниченности. Уравнение LLG.
29. Переворот спина в рамках уравнения LLG.
30. Ферромагнитный резонанс. Внешнее поле.
31. Ферромагнитный резонанс. Влияние формы образца.
32. Ферромагнитный резонанс. Влияние анизотропии.
33. Ферримагнитный резонанс.
34. Антиферромагнитный резонанс.
35. Электродинамика спиновых волн в магнетиках.
36. Магнитостатические и обменные спиновые волны в ферромагнетиках.
37. Спиновые волны в антиферромагнетиках.

Процедура сдачи и система оценивания: Каждому человеку заранее дается 3 вопроса из данного списка. Стоимость каждого вопроса – 2 балла. Таким образом, за зачет можно получить до 6 баллов. Эти баллы суммируются с оценкой за задачи (max = 5+6 = 11 баллов, 1 балл является запасным и реализует право хорошего студента на небольшую ошибку без влияния на оценку.) По каждому вопросу надо подготовить сжатый конспект ответа. Процесс сдачи вопроса будет состоять не в долгом и скучном рассказывании подготовленного ответа, а в сеансе коротких вопросов и ответов по данной узкой теме, призванных выявить наличие/отсутствие понимания.