

## ПРОГРАММА

теоретического коллоквиума № 2 по курсу «Физика», часть 2  
для студентов ЭНИН гр. 5А61, 5А62, 5А63, 5А64 в весеннем семестре 2016/2017 уч. года

1. Магнитное поле. Постулат Ампера.
2. Магнитное поле равномерно движущегося заряда.
3. Сила Лоренца.
4. Закон Био-Савара-Лапласа.
5. Магнитное поле прямого тока.
6. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции.
7. Теорема о циркуляции вектора  $\mathbf{B}$ .
8. Применение теоремы о циркуляции вектора  $\mathbf{B}$ . Магнитное поле прямого тока.
9. Дифференциальная форма теоремы о циркуляции вектора  $\mathbf{B}$ .
10. Применение теоремы о циркуляции вектора  $\mathbf{B}$ . Магнитное поле соленоида.
11. Силовое действие магнитного поля. Закон Ампера.
12. Взаимодействие двух параллельных токов.
13. Силовое действие магнитного поля. Сила, действующая на контур с током.
14. Эффект Холла.
15. Работа при перемещении контура с током в магнитном поле.
16. Магнетизм вещества.
17. Молекулярные токи. Гиромагнитное отношение.
18. Механизм намагничивания.
19. Напряженность магнитного поля. Связь между  $\mathbf{J}$  и  $\mathbf{H}$ .
20. Парамагнетики и диамагнетики.
21. Ферромагнетизм.
22. Явление электромагнитной индукции, э.д.с. индукции.
23. Природа электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.
24. Явление самоиндукции.
25. Индуктивность соленоида.
26. Взаимная индукция.
27. Энергия магнитного поля.
28. Контур с индуктивностью.
29. Размыкание цепи, содержащей индуктивность  $L$ . Индуктивные накопители.
30. Замыкание и размыкание цепи с емкостью.
31. Ток смещения.
32. Основные положения теории электромагнитного поля Максвелла.
33. Уравнения Максвелла.
34. Свойства уравнений Максвелла.
35. Электромагнитные волны. Плоская электромагнитная волна.
36. Энергия и поток энергии. Вектор Пойнтинга.
37. Гармонические колебания. Электрический колебательный контур.
38. Гармонические колебания. Движение тела, подвешенного на пружине.
39. Математический маятник
40. Гармонические колебания. Когерентные колебания.
41. Затухающие колебания в колебательном контуре.
42. Упругие затухающие колебания.
43. Векторная диаграмма.
44. Вынужденные колебания. Вынужденные электрические колебания. Резонанс.
45. Переменный ток.
46. Сложение гармонических колебаний.
47. Биения.
48. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.