

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

«Физики и химии»

к.ф.-м.н. Сапаев И.Б. _____

1. Механическое движение.
2. Физические модели: материальная точка, абсолютно твердое тело.
3. Кинематика материальной точки.
4. Движение точки по окружности.
5. Скорость и ускорение при криволинейном движении.
6. Нормальное и тангенциальное ускорение.
7. Кинематика вращательного движения.
8. Угловая скорость и угловое ускорение.
9. Связь линейных и угловых характеристик движения
10. Сила. Масса. Импульс. Силы в природе.
11. Первый закон Ньютона и инерциальные системы отсчета.
12. Второй закон Ньютона как уравнение движения.
13. Третий закон Ньютона.
14. Центр инерции.
15. Теорема о движении центра масс.
16. Динамика вращательного движения твердого тела.
17. Момент силы, момент импульса относительно оси вращения.
18. Основной закон динамики вращательного движения.
19. Закон изменения и сохранения импульса.
20. Реактивное движение.
21. Закон изменения и сохранения момента импульса.
22. Механическая работа.
23. Мощность.
24. Кинетическая энергия механической системы и ее связь с работой внешних и внутренних сил.
25. Консервативные и неконсервативные силы.
26. Потенциальная энергия.
27. Связь потенциальной энергии с работой и силой.
28. Закон изменения и сохранения энергии в механике.
29. Термодинамические параметры.
30. Температура.
31. Идеальный газ.
32. Уравнение состояния идеального газа.
33. Изопроцессы. Газовые законы.
34. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
35. Диффузия,
36. Количество теплоты.
37. Первый закон термодинамики, его применение к изопроцессам.
38. Уравнение Пуассона.

39. Циклы. Цикл Карно.
40. Второй закон термодинамики.
41. Гравитационное поле и напряженность гравитационного поля.
42. Электрические взаимодействия.
43. Электрический заряд, его дискретность.
44. Закон Кулона.
45. Электрическое поле.
46. Напряженность электрического поля.
47. Принцип суперпозиции.
48. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса.
49. Потенциал.
50. Потенциальная энергия системы зарядов.
51. Потенциальное поле.
52. Потенциальная энергия заряда электрического поля.
53. Проводники в электростатическом поле.
54. Электрическая ёмкость в проводниках.
55. Емкость шара.
56. Взаимная ёмкость и конденсаторы.
57. Электрическая емкость тел различной геометрической конфигурации.
58. Энергия системы заряженных проводников.
59. Плотность энергии электрического поля.
60. Электронная и дипольная поляризация диэлектриков.
61. Вектор электрической индукции и силовые линии электрической индукции.
62. Поток электрической индукции.
63. Теорема Остроградского-Гаусса.
64. Применение теоремы Остроградского-Гаусса для диполя, плоскости, двух плоскостей, шара, нити.
65. Сила и плотность тока.
66. Условия существования электрического тока.
67. Интегральная и дифференциальная форма законов Ома и Джоуля-Ленца.
68. Закон Ома для участка цепи с гальваническим элементом.
69. Электрический ток в газах.
70. Вектор магнитной индукции.
71. Силы Ампера.
72. Закон Ампера.
73. Контур с током в магнитном поле.
74. Магнитный момент.
75. Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном полях.
76. Сила Лоренца.
77. Закон Био-Савара-Лапласа.
78. Принцип суперпозиции магнитных полей.
79. Расчет простейших магнитных полей: круговой и прямой токи.
80. Магнитный поток.

81. Теорема Гаусса для магнитных полей.
82. Работа перемещения проводника с током в магнитном поле.
83. Кинематика и динамика гармонических колебаний.
84. Скалярное и векторное сложение колебаний.
85. Физический, математический, пружинный маятники и колебательный контур.
86. Энергия гармонических колебаний.

87. Интерференция света.
88. Дифракция света.
89. Дисперсия света.
90. Фотоэффект.
91. Постулаты Бора.
92. Атом водорода