

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
План лекций	6

I. Лекции

1. Элементы теории вероятностей	14
2. Распределение случайных величин	23
3. Элементы математической статистики	33
4. Проверка статистических гипотез	43
5. Корреляционный и регрессионный анализ	56
6. Механические колебания	64
7. Механические волны	83
8. Акустика. Звук	97
9. Некоторые вопросы физики слуха	111
10. Ультразвук и инфразвук	124
11. Уравнение Бернулли и его следствия	138
12. Вязкость жидкости	146
13. Механические свойства тканей	163
14. Физические основы гемодинамики	187
15. Электричество и магнетизм	199
16. Физические процессы в мембранах	208
17. Биозлектрические потенциалы	223
18. Диполь. Физические основы электрографии	231
19. Электромагнитные колебания	247
20. Переменный ток	256
21. Электромагнитные волны	267
22. Физические процессы, происходящие в тканях организма под воздействием токов и электромагнитных полей	274
23. Некоторые вопросы медицинской электроники	290
24. Усилители. Генераторы	302
25. Интерференция света	310
26. Дифракция света	319
27. Поляризация света	329
28. Геометрическая оптика	340
29. Микроскопия	360

30. Тепловое излучение	370
31. Рентгеновское излучение	392
32. Радиоактивность	402
33. Дозиметрия	417
34. Элементы квантовой механики	436
35. Взаимодействие света с веществом	452
36. Люминесценция	461
37. Фотобиологические процессы	471
38. Лазеры. Лазерное излучение	483
39. Магнитные свойства вещества	509

II. Семинары

1. Производная функции	526
2. Неопределенный интеграл	533
3. Определенный интеграл	537
4. Дифференциальные уравнения	544
5. Элементы теории вероятностей	550
6. Случайные величины	554
7. Элементы математической статистики	560
8. Проверка статистических гипотез	567
9. Корреляционный и регрессионный анализ	575
10. Механические колебания и волны. Звук	581
11. Свойства жидкостей	589
12. Механические свойства тел и биотканей	592
13. Интерференция. Дифракция. Поляризация света	595
14. Оптическая система глаза. Микроскопия	599
15. Тепловое излучение	602
16. Рентгеновское излучение	605
17. Дозиметрия ионизирующего излучения	607
Литература	611
Приложения	613
Предметный указатель	616

Предисловие

Успешное проведение педагогического процесса возможно при наличии у студентов разнообразной учебной литературы. В этом отношении следует приветствовать инициативу, когда в дополнение к официально утвержденной литературе издаются новые учебные пособия. Такие пособия дополняют содержание учебника, предлагают свои методические подходы, отражают специализацию вузов.

К подобным изданиям относится и настоящее пособие «Краткий курс медицинской и биологической физики с элементами реабилитологии». Пособие содержит достаточно компактное изложение теоретического лекционного материала и задачи по высшей математике, математической статистике, биофизике, физике.

Отличительной особенностью является то, что в пособии впервые представлена медико-реабилитационная направленность медицинской и биологической физики — во многих лекциях содержится раздел: элементы реабилитологии. Это делает пособие очень своевременным. Министерством здравоохранения Российской Федерации в 2003 году принято «Положение об организации деятельности врача восстановительной медицины». Восстановительная, то есть реабилитационная, медицина, таким образом, заняла важное место в системе медицинских специальностей. Пособие несомненно полезно будущим врачам, специализирующимся в области восстановительной и реабилитационной медицины.

Пособие предназначается для студентов и преподавателей медицинских вузов, однако оно представляет интерес и для студентов сельскохозяйственных и биологических вузов, а также для студентов факультетов физической культуры и спортивных врачей.

Профессор А.Н. Ремизов