

П Л А Н
лекции и лабораторно - практических занятий
по медицинской и биологической физике
для студентов специальности I-79 01 02 «Педиатрия»

ЛЕКЦИИ

1. Явления переноса и физические процессы в биологических мембранах
2. Физические основы электрографии тканей и органов организма человека. Основы электрокардиографии. Определение амплитудных и временных параметров электрокардиографии
3. Основы электронного парамагнитного резонанса. Ядерный магнитный резонанс. Принципы магнитно-резонансной томографии
4. Дозиметрия ионизирующего излучения. Методы регистрации ионизирующих излучений

ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Продолжительность занятия 2 академических часа.

1. Введение в физический лабораторный практикум. Механические колебания и волны
2. Акустика. Характеристики слухового ощущения. Звук, ультразвук и инфразвук в диагностике и терапии
3. Явления переноса и физические процессы в биологических мембранах
4. Физические основы электрографии тканей и органов организма человека.
5. Основы электрокардиографии. Определение амплитудных и временных параметров электрокардиографии
6. Воздействие на организм человека высокочастотных токов и полей. Методы и аппаратура для высокочастотной терапии
7. Регистрация биофизических параметров. Термоэлектрические явления, их использование в датчиках. Электрические датчики температуры
8. Геометрическая оптика. Рефрактометрия. Определение концентрации растворов с помощью рефрактометра. Принципы волоконной оптики. Эндоскопия
9. Оптическая микроскопия. Оптическая система глаза. Биофизические основы зрения
10. Законы поглощения и рассеяния света. Основы фотоколориметрии и спектрофотометрии
11. Тепловое излучение тел. Энергетические характеристики теплового излучения. Тепловидение и термография в медицине
12. Теория Бора. Спектр атома водорода. Волновые свойства электронов
13. Излучение и поглощение энергии атомами и молекулами. Основы спектрального анализа
14. Вынужденное излучение. Лазеры. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров в медицине
15. Основы электронного парамагнитного резонанса. Ядерный магнитный резонанс. Принципы магнитно-резонансной томографии
16. Тормозное и характеристическое рентгеновское излучение. Свойства рентгеновского излучения и его использование в медицине
17. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радионуклидные методы диагностики и лучевой терапии
18. Дозиметрия ионизирующего излучения. Методы регистрации ионизирующих излучений