

**Тематический план лекций по дисциплине
«Медицинская и биологическая физика»
для студентов 1 курса медико-диагностического факультет**

1. Акустика. Ультразвук и его свойства. Акустические и ультразвуковые методы исследования и воздействия в медицине.
2. Физические основы гидродинамики идеальной и вязкой жидкости. Физические основы гемодинамики. Применение уравнения Бернулли, уравнения неразрывности и формулы Пуазейля для анализа течения жидкости и артериального кровотока.
3. Транспорт веществ через биологические мембраны.
4. Физические основы электрографии тканей и органов. Изучение основ электрокардиографии. Постоянный и переменный ток. Различные нагрузки в цепи переменного тока. Эквивалентная электрическая схема живой ткани. Физические основы реографии.
5. Характеристики импульсных токов. Физические основы электростимуляции тканей и органов. Основные первичные механизмы воздействия электрического и магнитного полей на биологические объекты.
6. Электромагнитные волны, их свойства. Методы получения поляризованного света. Использование поляризационных методов для исследования биологических объектов. Оптическая активность.
7. Тепловое излучение тел. Энергетические характеристики теплового излучения. Термография и тепловидение в медицине.
8. Излучение и поглощение энергии атомами и молекулами. Основы спектрального анализа. Люминесценция. Рассеяние света. Нефелометрия.
9. Тормозное и характеристическое рентгеновское излучение. Свойства рентгеновского излучения и его использование в медицине.
10. Радиоактивность. Искусственная и естественная радиоактивность. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом. Радионуклидные методы диагностики и лучевой терапии. Дозиметрия ионизирующего излучения. Методы регистрации ионизирующих излучений.