

**Тематический план лекций по дисциплине
«Медицинская и биологическая физика»
для студентов 1 курса лечебного, ФИС факультетов**

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. 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.
4. Характеристики импульсных токов. Физические основы электростимуляции тканей и органов. Основные первичные механизмы воздействия электрического и магнитного полей на биологические объекты.
5. Электромагнитные волны, их свойства. Методы получения поляризованного света. Использование поляризационных методов для исследования биологических объектов. Оптическая активность.
6. Излучение и поглощение энергии атомами и молекулами. Основы спектрального анализа. Люминесценция. Рассеяние света. Нефелометрия.
7. Тормозное и характеристическое рентгеновское излучение. Свойства рентгеновского излучения и его использование в медицине.
8. Радиоактивность. Искусственная и естественная радиоактивность. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом. Радионуклидные методы диагностики и лучевой терапии. Дозиметрия ионизирующего излучения. Методы регистрации ионизирующих излучений.