

**Перечень разделов, тем дисциплины «ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА»
для самостоятельного изучения студентами 1 курса
Института материнства и детства
на 1 семестр 2026-2027 учебного года**

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
Раздел 1. Элементы биостатистики. Элементы высшей математики		
1	Тема 1. Элементы высшей математики	Дифференциал функции. Понятие градиента функции в медицинской физике. Неопределенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона Лейбница для определенного интеграла. Определение дифференциального уравнения. Применение дифференциальных уравнений в медицинской физике.
Раздел 2. Механика. Биомеханика. Акустика. Термодинамика. Электродинамика. Электрические процессы в клетках и тканях		
1	Тема 1. Механические колебания и волны	Механические колебания и волны. Виды колебаний: свободные, вынужденные, автоколебания. Резонанс. Шкала механических волн: инфразвук, звук, ультразвук. Уравнение плоской волны. Основные характеристики механической волны.
2	Тема 2. Электрический ток. Постоянный и переменный ток, импульсные токи	Электрический ток. Плотность и сила тока. Постоянный, переменный электрический ток и его характеристики. Сопротивление в цепи электрического тока.
3	Тема 3. Проводники и диэлектрики	Проводники и диэлектрики. Электрическое сопротивление и электропроводность проводников. Диэлектрическая проницаемость и электрическая емкость материалов. Поляризация диэлектриков.
4	Тема 4. Электрическое поле. Магнитное поле	Электрическое поле. Характеристики электрического поля: напряженность и потенциал. Работа сил электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Эквипотенциальные поверхности. Магнитное поле и его характеристики. Индукция магнитного поля. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.
5	Тема 5. Электрический диполь	Электрический диполь и его характеристики. Поле электрического диполя.