

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине
«Биофизические основы живых систем»
для обучающихся 2022 года поступления
по образовательной программе бакалавриата
12.03.04 Биотехнические системы и технологии,
профиль Инженерное дело в медико-биологической практике
(бакалавриат),
форма обучения очная
на 2024- 2025 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Введение в дисциплину ¹ . Предмет, задачи, становление биофизики ² .	2
2.	Кинетика биологических процессов. Биологическая термодинамика ¹ . Термодинамические системы. Классификация термодинамических систем. Стационарные состояния биологических систем. Первый и второй законы термодинамики в биологии ² .	2
3.	Молекулярные основы биофизики ¹ . Биофизика белка. Биофизика нуклеиновых кислот (НК). Структура и пространственная организация биополимеров ² .	2
4.	Структура и функционирование биологических мембран. Биоэлектрические потенциалы ¹ . Методы исследования. Состав и структура биомембран. Модельные мембранные системы. Особенности фазовых переходов в мембранных системах. Подвижность мембранных белков ² .	2
5.	Биоэлектрические явления ¹ . Электропроводность клеток и тканей. Электропроводность клеток и тканей для постоянного и переменного токов. Зависимость диэлектрических потерь от частот ² .	2
6.	Основы биофизики сенсорных систем ¹ . Сенсорная рецепция. Структура и функции рецепторных систем. Кодирование информации в рецепторах ² .	2
7.	Мышечное сокращение ¹ . Термодинамические, энергетические и мощностные характеристики сократительных систем. Нервно-мышечная передача ² .	2
8.	Биофизика кровообращения ¹ . Анализ работы сердца. Термодинамика. Движение крови по сосудам. Зависимость скорости кровотока от давления в сосудистом русле. Электрические методы измерения скорости кровотока ² .	2
9.	Биофизика дыхания ¹ . Биомеханика вдоха и выдоха. Влияние давления среды на дыхательную деятельность ² .	2
	Итого	18

¹ - тема лекции

² - сущностное содержание лекции

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии «22» мая 2024г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин