

«Согласовано»

Заведующий кафедрой

«16» февраля 2026

### Перечень тем курсовых работ по дисциплине

Биофизика

для обучающихся по направлению

06.03.01 Биология

курс, группа

3 курс, Б-БХ-301Б, Б-ГЕН-301Б, Б-ФИОБ-301Б

№	Тема
1.	История развития биофизики
2.	Проблемы современной биофизики
3.	Состояние термодинамической системы
4.	Применение термодинамики в биологии
5.	Методы расчета стандартной и реальной свободной энергии биохимических процессов
6.	Пространственные структуры биополимеров
7.	Макромолекула - основа организации и функционирования биологических систем
8.	Силы стабилизации структуры биополимеров. Конформационная подвижность белков
9.	Вода как наиболее важный компонент живых клеток
10.	Абсорбционная спектрофотометрия. Механизмы поглощения энергии и прикладное значение
11.	Инфракрасная спектрофотометрия. Механизмы поглощения энергии и прикладное значение
12.	Флуоресцентная спектроскопия в исследовании живых систем
13.	ЯМР-спектроскопия в исследовании живых систем
14.	ЭПР-спектроскопия в исследовании живых систем
15.	Вязкость биологических жидкостей
16.	Седиментация макромолекул. Ультрацентрифугирование
17.	Электрофоретические методы исследования макромолекул
18.	Современные представления о структуре мембран
19.	Транспорт веществ через биологические мембраны
20.	Биоэлектрические потенциалы
21.	Электрокинетический потенциал
22.	Биосинтез АТФ
23.	Механизмы межклеточных взаимодействий
24.	Биофизика рецепции
25.	Мышечное движение. Механизм мышечного сокращения

26.	Молекулярные механизмы подвижности немышечных сократительных систем
27.	Фотобиологические процессы. Общие принципы и закономерности
28.	Фотосенсибилизация и фотопротекция
29.	Биологические молекулярные машины
30.	Направленный транспорт веществ
31.	Применение достижений биофизики в фармации
32.	Применение достижений биофизики в медицине
33.	Методы изучения конформационного состояния биомолекул и надмолекулярных комплексов
34.	Структура и функции искусственных мембран и липидных нанотрубок
35.	Биофизика синаптической передачи
36.	Биофизические основы фотодинамической терапии
37.	Челночный транспорт метаболитов