

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биофизика»
для направления подготовки 03.03.02 «Физика»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: подготовка бакалавров физиков, умеющих грамотно решать многочисленные практические и теоретические задачи. Основная цель дисциплины «Биофизика» является ознакомление студентов с физическими процессами, протекающими в живых системах.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основами биоэнергетики;
- приобретение студентами знаний о закономерностях протекания в живых организмах физических и физико-химических процессов на разных уровнях организации – от субмолекулярного и молекулярного до клетки и целого организма;
- формирование у студентов понимания взаимосвязи физических и биологических процессов в живых системах;
- ознакомление студентов с основными физическими методами исследования биологических объектов;
- приобретение студентами теоретических знаний в области биофизики живого организма;

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);
- готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: основные понятия термодинамики живого объекта, основы фотосинтеза, энергетику частных процессов в живых системах. (ПК-1 ПК-3);
- 2) Уметь: абстрагироваться от несущественных влияний при моделировании реальных физических ситуаций; производить численные оценки по порядку величины; делать качественные выводы при переходе к предельным условиям в изучаемых проблемах; видеть в технических задачах физическое содержание; пользоваться справочной литературой по физике, химии и биологии научного и прикладного характера для быстрого поиска необходимых биологических, физических и химических данных и понятий; определять количественные параметры реакций, процессов и объектов в зависимости от заданных условий (ПК-1 ПК-3);
- 3) Владеть: навыками освоения большого объема информации; культурой постановки и моделирования физических задач (ПК-1 ПК-3).

3. Содержание дисциплины

Введение. Структура и физико-химические свойства белков и нуклеиновых кислот. Структура и функции биологических мембран. Спектральные свойства биополимеров. Взаимодействие биополимеров с водой. Виды неионизирующих излучений. Биологические эффекты НИИ. Действие ИК излучений на биообъекты. Действие излучений миллиметрового диапазона на биообъекты.