АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины дисциплины «Б1.В.03 Биофизика»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 50 часов аудиторной нагрузки: 16 часов лекционных, 34 лабораторных занятий, а также 18 часов самостоятельной работы.

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. В частности данная дисциплина ставит своей целью ознакомить студентов с основными явлениями, понятиями, законами и методами биофизики, навыками простейших практических расчетов, а также экспериментальной работы в лаборатории. В курсе излагаются основные закономерности биофизических явлений, формулируются законы биофизики и изучаются биофизические свойства систем биомолекул на основе модельных представлений, даются понятия биофизики мембран, белков, сложных молекулярных систем.

Задачи дисциплины:

- ознакомить слушателей с важнейшими понятиями и законами биофизики;
- продемонстрировать основные методы и алгоритмы решения задач;
- научить применять законы физики и биофизики в теории и на практике;
- дать представление о фундаментальных физических опытах и их роли в развитии науки;
- сформировать у студентов основы естественнонаучной картины мира;
- выработать у студентов навыки практического применения законов и моделей физики и биофизики к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Биофизика» относится к дисциплинам, включенным в вариативную часть, обязательные дисциплины Б1.В.03 образовательного цикла основной профессиональной образовательной программы профессионального образования по специальности 12.03.04 Биотехнические системы и технологии «Инженерное дело в медико – биологической практике» и всего на ее изучение отводится 52 часа аудиторной работы. В соответствии с учебным планом, занятия проводятся в 5 семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-1 Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий

ПК-2 Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в биофизику
2. Термодинамика биологических процессов
3. Кинетика биологических процессов
4. Биофизика мембранных процессов
5. Моделирование биофизических процессов
6. Биофизика мышечного сокращения

7. Элементы радиационной биофизики

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор Захаров Ю.Б.