

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины дисциплины «Б1.В.02 Биомеханика»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 48,3 часов аудиторной нагрузки: 16 часов лекционных, 32 лабораторных занятий, а также 24 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 биомеханики, 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**

«Биомеханика» относится к дисциплинам, включенным в вариативную часть, обязательные дисциплины Б1.В.02 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 48 часов аудиторной работы. В соответствии с учебным планом, занятия проводятся в 4 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-7** Способность к созданию интегрированных биотехнических систем и медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения, мониторинга здоровья человека.

### **Основные разделы дисциплины:**

1. Введение в биомеханику
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 Щеколдин Г.А.