

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины «**Медицинская и биологическая физика**»
Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**
Программа «**Биомедицинские исследования**»
Отделение биотехнологий

Цели изучения дисциплины:

- овладение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, необходимыми для освоения физических основ в биологии и медицине;
- изучение теории по темам: механика, колебания и волны, молекулярная физика и основы термодинамики, электричество и магнетизм, оптика.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие навыков решения задач по темам механика, колебания и волны, молекулярная физика и основы термодинамики, электричество и магнетизм, оптика.
- освоение постановки и проведения физических экспериментов;
- получение практических навыков по обработке и интерпретации результатов экспериментов в процессе выполнения лабораторных работ;
- развитие культуры мышления (способность к обобщению, анализу, восприятию информации);
- развитие практических навыков логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

Место дисциплины в структуре ОП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-6 – способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ПК-1 – способен обосновывать научное исследование, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования, применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента;

В11 – формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда;

В16 – формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда;

В19 – формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка;

УКЕ-1 – способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах.

Индикаторы достижения компетенций:

3-ОПК-6 Знать: - основные концепции и методы, современные направления физики, математики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;

У-ОПК-6 Уметь: использовать навыки лабораторной работы и методы физики, химии, математического моделирования и статистики в профессиональной деятельности

В-ОПК-6 Владеть: методами проведения экспериментальных исследований и статистического анализа, проверки гипотез и прогнозирования социальных последствий своей профессиональной деятельности

З-ПК-1 Знать: современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования, методы математического анализа и статистической обработки полученных результатов

У-ПК-1 – Уметь: обосновывать цель и задачи исследования в своей профессиональной области, выбирать объекты и методы исследований, обосновывать план экспериментальных исследований

В-ПК-1 – Владеть: навыками использования современного оборудования, методами математической статистики и представления результатов исследования

В11 – формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда;

В16 – формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда;

В19 – формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка.

З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Формы итогового контроля

Зачёт в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.