

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Биофизика»

06.03.01 – Биология

7 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ является обеспечение студентов основами знаний и современными представлениями о физических и физико-химических закономерностях, лежащих в основе функционирования биологических объектов, функций живого организма и механизмов получения информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО. Дисциплина входит в блок 1 программы бакалавриата в её базовую часть (Б1. Б16). Изучение данной дисциплины предполагает владение дисциплинами естественнонаучного цикла, такими как общая биология, физика, математика, теоретическая биология, биохимия, биоэнергетика и др. «Биофизика» являющаяся биологической дисциплиной, изучающей физико-химические взаимодействия в самом широком аспекте, позволяет сформировать у студентов-биологов представления о механизмах функционирования организма с выявлением взаимосвязанных изменений структуры и функции, как отдельной клетки, так и её органелл с переходом на более сложные живые системы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: **знать** принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5); **уметь** эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения работ биологического направления (ПК-1); осуществлять аналитический подход к изучению сложных систем и предсказание их поведения (ПК-18); применять методические приемы проведения биофизических исследований (ПК-16, ПК-18); **владеть** основными сведениями о проблемах и современном состоянии и перспективах развития биофизики (ПК-11).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Теоретический курс: Введение. Единство структурной и функциональной организации живых организмов. Виды энергии. Клеточные мембраны, их структура. Мембранный транспорт вещества. Потенциал покоя и потенциал действия. Механизм возникновения биоэлектрических потенциалов. Биофизика звука. Биофизика зрения. Биофизика кровообращения. Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами.

Темы лабораторных работ: Методы определения водородного показателя. Методы световой микроскопии. Кристаллографические исследования биологических жидкостей. Центрифугирование – как метод разделения биологических структур. Фотометрические методы анализа биологических объектов (рефрактометрия, фотометрия, спектрофотометрия).

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Зачет (экзамен, зачет, зачет с оценкой)

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 2 з. е.

Составитель: профессор кафедры биология и экология А.П. Пономарев

Заведующий кафедрой биология и экология Т. А. Трифонова

Председатель учебно-методической комиссии
направления 06.03.01 – «Биология» Т.А. Трифонова

И.о. директора Института биологии и экологии М.Е.Ильина

Дата 10.11.2020

Печать института

