

## 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. Б25). 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 продемонстрировать 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 – 3 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 10.11.14

Печать института

