

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОФИЗИКА

06.03.01. «Биология»

«Общая биология и биотехнология»

7 семестр

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

состоит в обеспечении студентов основами знаний и современными представлениями об основных физических и физико-химических закономерностях, лежащих в основе функционирования биологических объектов, функций живого организма, механизмов получения информации, о состоянии внутренней и внешней среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Биофизика» относится к базовой части подготовки бакалавров направления «Биология».

Пререквизиты дисциплины: общая биология, физика, математика, теоретическая биология, биохимия, биоэнергетика.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемой компетенции	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ОПК-3. Знать и понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	частичный	Эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
ПК-2. Знать и применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	частичный	Владеть способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1. Предмет, задачи и становление биофизики. Единство структурной и функциональной организации.

ТЕМА 2. Основы термодинамики процессов жизнедеятельности. Энергии в живой системе: электрическая, тепловая, механическая, химическая и др

ТЕМА 3. Основы молекулярной биофизики. Биогенные вещества

ТЕМА 4. Электрические свойства и электрическая активность биологических объектов.

ТЕМА 5. Различные типы связей взаимодействий в макромолекулах

ТЕМА 6. Биофизика зрения. Свет и его восприятие. Разрешающая способность глаза.

ТЕМА 7. Биофизика звука. Акустические явления и биофизика. Современные теории восприятия звука

ТЕМА 8. Биофизика кровообращения. Общие принципы гидродинамики. Энергетика кровообращения

ТЕМА 9. Биофизические основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами

5.ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 2.

Составитель: профессор , д.б.н.  А.П. Пономарев

Заведующий кафедрой биологии и экологии  Т.А. Трифонова

Председатель

учебно-методической комиссии направления  Т.А. Трифонова

Директор Института биологии и экологии  Н.Н.Смирнова

