

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биофизика»

1 Цель и задачи дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Биофизика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.1.1) основной профессиональной образовательной программы прикладного бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и почвоведение, профиль – Агроэкология.

1.2 Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и почвоведение должен быть подготовлен к производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями), позволяющие получить представление о важнейших физических процессах, протекающих в живых организмах, основных принципах и теоретических положениях биофизики. Объяснить взаимосвязь физического и биологического аспектов функционирования живых систем. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления 35.03.03 Агрохимия и почвоведение.

1.3 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины:

- изучение основ кинетики и термодинамики биологических процессов, математического моделирования биологических процессов;
- изучение молекулярной биофизики, биологических мембран;
- изучение основ фотобиологии;
- изучение радиационной биофизики.

2 Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

- физические основы жизнедеятельности, включая химическое строение и свойства природных соединений и их комплексов;
- основные закономерности протекания биологических процессов с точки зрения термодинамики, механизмы их регуляции, биофизические механизмы реализации генетической информации;
- теоретическую и практическую значимость биофизики, взаимосвязь с другими естественными науками;
- новейшие достижения в области биофизики и перспективы их использования в различных областях народного хозяйства, медицины.

должен уметь:

- использовать знания биофизики для объяснения важнейших физиологических процессов, протекающих в живых организмах, как в норме, так и при возникновении патологии;

- использовать биофизические методы исследований в экспериментальной биологии.

должен владеть:

- способами комплексом лабораторных и полевых методов исследований.

-биофизическими методами анализа для решения профессиональных задач.

3 Содержание дисциплины. Основные разделы

Кинетика, термодинамика, математическое моделирование биологических процессов. Молекулярная биофизика, биологические мембраны. Основы фотобиологии и радиационная биофизика.