

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Основы физики биологических систем**

**1. Цели освоения дисциплины**

получение базовых знаний фундаментальных разделов физики, необходимых для освоения физических основ биологии; получение представлений о физической теории, как инструменте для анализа поведения сложных систем, в том числе и биологических объектов; освоение техники физического эксперимента и способов обработки экспериментальных данных.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Физика» (Б1.В.17.) относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре (зачет).

Для освоения дисциплины «Основы физики биологических систем» студенты используют знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Физика» из курса общеобразовательной школы.

Знания и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Основы физики биологических систем» должны быть использованы в дальнейшем в качестве общеметодологических принципов при изучении общенаучных и специальных дисциплин.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы физики биологических систем».**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОПОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи УК.Б-1.5 рассматривает и	<b>Знать:</b> основные определения и понятия; воспроизводить основные физические факты; распознавать физические объекты; понимать связь между различными физическими объектами, основы предметной области. <b>Уметь:</b> решать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод. <b>Владеть:</b> физическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов физики; основными способами представления

		предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	физической информации.
<b>ПК-9</b>	ПК-9. Способен разрабатывать методическое обеспечение предмета биология, биологических дисциплин (модулей) на разных уровнях обучения.	<p>ПК 9.1. Знает: структуру и функции учебно-методического комплекса (УМК) по биологии; требования к разработке компонентов УМК по биологии; требования к использованию УМК в процессе обучения биологии в образовательных организациях соответствующих уровней образования.</p> <p>ПК.9.2. Умеет: разрабатывать элементы УМК по биологии: дидактические материалы и раздаточные учебные материалы, задания и задачи; дневники наблюдений и полевых практик по биологии; разрабатывать программы лабораторных практикумов по биологии, методические рекомендации по их проведению в образовательных организациях соответствующих уровней образования; применять приемы ориентирования обучающихся в учебном издании, организации работы с текстом, иллюстративным материалом, вопросами и заданиями; вовлечения обучающихся в работу с УМК по моделированию и тестированию.</p> <p>ПК.9.3. Владеет: умениями по разработке элементов УМК по биологии для образовательных организаций соответствующего уровня; методами и приемами организации групповой и индивидуальной образовательной</p>	<p><b>Знать:</b> термины и определения, используемые в биофизике; физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур, клеток, органов и систем организма; основные физические и физико-химические законы, лежащие в основе функционирования биологических систем; молекулярные механизмы транспорта веществ, дыхания, обмена веществ и энергии; ионные механизмы генерации биопотенциалов; физические основы дыхания, кровообращения, пищеварения и выделения.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания из области биофизики для углубленного освоения смежных дисциплин; вскрывать физические и главным образом физико-химические механизмы жизнедеятельности и закономерности функционирования биологических объектов и систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками осмысленного применения физических и биофизических методов исследования состояния биологических объектов, диагностики состояния и управления им при использовании энергетических, вещественных и информационных воздействий; методами организации труда в ходе экспериментальной работы; навыками организации и проведения основных биофизических опытов и наблюдений;</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины 72 часа (2 зачетных единицы).

5. Разработчик: Лайпанов Умар Мухтарович, ст.преподаватель кафедры физики Ф.-М.Ф.