

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы дисциплины

### Биофизика

#### 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 «Биофизика» (Б1.О.14.02) относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре (экзамен).

Для освоения дисциплины «Биофизики» студенты используют знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Биофизики» из курса общеобразовательной школы.

Знания и навыки, приобретенные в ходе изучения Биофизики должны быть использованы в дальнейшем в качестве общеметодологических принципов при изучении общенаучных и специальных дисциплин.

#### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физика».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО                                                                                                                                                                                          | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2.          | Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; | ОПК.Б-2.1 Знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.<br>ОПК.Б-2.2 Умеет: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.<br>ОПК.Б-2.3 Владеет: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов. | Знать: основы предметной области: знать основные определения и понятия; воспроизводить основные физические факты; распознавать физические объекты; понимать связь между различными физическими объектами, основы предметной области: знать основные методы применяемые для решения типовых задач по физике, основы предметной области: иметь представление о методах применяемых для решения творческих (исследовательских) задач<br>Уметь: 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.<br>Владеть: физическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов физики; основными способами представления физической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.). |

|       |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4. | Способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности и использовать современные методы исследования | <p>ПК.Б-4.1. Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды исследования обитания организма.</p> <p>ПК.Б-4.2. знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p> <p>ПК.Б-4.3. Знает особенности кинетики и динамики биологических процессов, особенности термодинамических систем, законы термодинамики, основы организации биоструктур, особенности транспорта веществ через биологические мембраны.</p> | <p>Знать: разделы физики, химии и биологии, основы фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для обработки информации в области профессиональной деятельности, базовые разделы фундаментальных наук о Земле.</p> <p>Уметь: использовать физические, химические, биологические и математические методы при решении задач в области экологии и природопользования, опираясь на знания наук о Земле.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретических знаний наук о Земле, естественно-научного и физического циклов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности.</p> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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