

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 20.10.2023 09:58:50

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dc6fcd28a

Аннотация рабочей программы

по дисциплине **Б1.О.13 «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»**

Уровень высшего образования **СПЕЦИАЛИТЕТ**

Направление подготовки **36.05.01 «ВЕТЕРИНАРИЯ»**

Форма обучения – **очная, очно-заочная, заочная формы обучения**

Цель освоения дисциплины: основная цель дисциплины - формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физике, применение законов физики в описании процессов, происходящих в биологических объектах, приобретение навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина Б1.О.13 «Биологическая физика» является дисциплиной Блока 1 обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Дисциплина осваивается во 2 семестре на очной и очно-заочной формах обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов:

ОПК-4ид-1 Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4ид-2 Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;

ОПК-4ид-3 Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.

Краткое содержание дисциплины:

История становления и развития «Биологической физики» как науки. Биомеханика Введение в биомеханику: Законы механики, рычаги и вращательное движение в живых организмах. Свойства твердых тел и биологических тканей. Введение в биоакустику. Биоакустика: трансдукция слуха. Инфразвук.

Термодинамика биологических процессов. Организм как открытая термодинамическая система. Стационарное состояние биологических систем. Уравнение Пригожина для открытой системы.

Гидродинамика и гемодинамика. Энергетика кровообращения. Гемодинамика: Физические свойства крови, закономерности движения крови по сосудистой системе. Сердце как механическая система. Методы измерения давления крови.

Оптика. Ход лучей света в микроскопе. Увеличение и разрешающая способность микроскопа. Устройство глаза, особенности зрения. Фотометрия. Основные определения и законы фотометрии. Фотометрические величины и единицы их измерения. Тепловое излучение. Тепловое излучение и характеризующие его физические величины: испускательная и поглощательная способности. Влияние теплового излучения на живой организм.

Действие постоянного и переменного электрического тока на живой организм, действие постоянного магнитного поля на организм млекопитающих, методы электрографии.

Рентгеновские спектры. Тормозное и характеристическое рентгеновское излучение, поглощение рентгеновского излучения веществом. Применение рентгеновского излучения в медицине и ветеринарии.

Ионизирующее излучение. Биологическое действие ионизирующих излучений. Дозиметрия. Применение изотопного анализа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачётных единиц (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: контрольная работа, зачет с оценкой.