

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 01.05.2022 14:51:23  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de681c7ace1bd28a

**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 (вечерняя), 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-1, УК-1.

**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.