

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.Б.06 БИОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИКА**

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

**Код и специальность 36.05.01 Ветеринария**  
**Направленность программы – Диагностика, лечение и профилактика болезней**  
**животных**  
**Квалификация Ветеринарный врач**  
**Форма обучения очная**

Троицк  
2019

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Специалист по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к врачебной, научно-исследовательской и экспертно-контрольной деятельности.

**Цель дисциплины:** формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и биофизики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины включают:**

- изучение законов биомеханики, биологической термодинамики, электромагнетизма, оптики и атомной физики в применении их к биологическим объектам;
- овладение методами лабораторных исследований;
- выработка умений по применению законов физики в ветеринарной медицине.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Знать роль и место биофизики в ряду естественных наук	Уметь: -выделять конкретное биофизическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения влияния физических факторов на биофизические процессы	Владеть: - физическими понятиями для описания термодинамических процессов, движения крови, звукоизлучения и звуковосприятия, электрокинетических процессов в живом организме; - для описания действия физических факторов на живые системы.
ПК-2 Умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.	знать: - основные законы биомеханики, термодинамики, гемодинамики, биоакустики; электромагнетизма, оптики, ядерной физики, раскрывающие сущность физических явлений в живых организмах; - сущность некоторых физических и физико-химических методов воздействия и исследования живых организмов;	Уметь: выделять конкретное биофизическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения влияния физических факторов на биофизические процессы; - пользоваться некоторыми инструментами, оборудованием для лабораторных, диагностических измерений, представлять и анализировать результаты измерений	Владеть: физическими понятиями для описания термодинамических процессов, движения крови, звукоизлучения и звуковосприятия, электрокинетических процессов в живом организме владеть: физическими понятиями для описания действия физических факторов на живые системы владеть:представлением о технике работы с медико-технической и ветеринарной аппаратурой.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биологическая физика» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.Б.06).

### Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	базовый		Неорганическая и аналитическая химия Биологическая химия Зоопсихология Ветеринарная деонтология История ветеринарной медицины Анатомия мелких животных Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-2 Умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.	базовый		Инструментальные методы диагностики Клиническая диагностика Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Гематология Методы научных исследований Лабораторная диагностика Особенности диагностики, лечения и профилактики болезней мелких непродуктивных животных Учебная клиническая практика Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

### 3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Биологическая физика» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем(КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СРО) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СРО	Семестр 1	
				КР	СРО
1	Лекции	18		18	
2	Лабораторные занятия	36		36	
3	Контроль самостоятельной работы	6		6	
4	Подготовка к устному опросу		36		36
5	Подготовка к коллоквиуму		9		9
6	Подготовка к тестированию		12		12
7	Промежуточная аттестация (подготовка к экзамену)		27		27

	Наименование вида промежуточной аттестации	экзамен		экзамен	
		60	84	60	84
	Всего				

#### 4 Краткое содержание дисциплины

Материя. Движение материи. Роль и место биофизики в ряду естественных наук. Основы биологической термодинамики. Основы гемодинамики. Основы биоакустики. Электрокинетические явления в клетке. Биопотенциалы. Действие электрического, магнитного полей и электрического тока на живые объекты. Взаимодействие электромагнитных излучений оптического диапазона с живым веществом. Действие ионизирующих излучений на живые организмы