МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
_____ (должность)
_____ (ФИО)
_____ 2026 г.

Физика биологических процессов

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа психологии и педагогики**

Учебный план b440301_24_3 ПО Биология.plx
Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Биология» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	13			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,2	28,2	28,2	28,2
Сам. работа	43,8	43,8	43,8	43,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать фундаментальные физические законы, направленные на понимание физических основ биологических законов и клинических закономерностей и их применения в ветеринарии, зоотехнии, биотехнологии и экологии, формировать представления, понятия и знания об основных закономерностях классической и современной физики и биофизики и дать навыки применения их в профессиональной деятельности, а также для физических методов измерений и исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Возрастная анатомия и физиология
2.1.2	Предметный модуль
2.1.3	Методика обучения биологии
2.1.4	Образовательные технологии в процессе обучения биологии
2.1.5	Решение профессиональных задач учителя биологии
2.1.6	Анатомия и морфология растений
2.1.7	Зоология беспозвоночных
2.1.8	Цитология
2.1.9	Систематика растений и грибов
2.1.10	Гистология с основами эмбриологии
2.1.11	Зоология позвоночных
2.1.12	Анатомия и морфология человека
2.1.13	Микробиология с основами вирусологии
2.1.14	Биотехнология
2.1.15	Общая химия с основами органической химии
2.1.16	Биохимия
2.1.17	Организация дополнительного образования обучающихся
2.1.18	Физиология человека и животных
2.1.19	Физиология растений
2.1.20	Теория эволюции
2.1.21	Генетика
2.1.22	Биоэкология
2.1.23	История биологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Молекулярная биология
2.2.2	Биологические основы сельского хозяйства
2.2.3	Современные проблемы эволюции

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Основные физические процессы, лежащие в основе жизнедеятельности организмов.
Уровень 2	Физико-химические основы биологических явлений (осмос, диффузия, биоэлектричество и др.).
Уровень 3	Методы измерения и анализа физических параметров в биологических системах.
Уметь:	
Уровень 1	Объяснять биологические процессы с позиций физических закономерностей.
Уровень 2	Применять физические методы исследования в биологии.
Уровень 3	Использовать полученные знания при решении учебных и практических задач.
Владеть:	
Уровень 1	Приемами экспериментального исследования физических аспектов биологических процессов.
Уровень 2	Навыками интерпретации результатов лабораторных работ и моделирования явлений.
Уровень 3	Методикой интеграции физико-биологических знаний в образовательный процесс.

ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

Знать:	
Уровень 1	Принципы междисциплинарного обучения (на стыке физики и биологии).
Уровень 2	Особенности организации исследовательской деятельности учащихся при изучении физико-биологических процессов.
Уровень 3	Современные подходы к формированию научного мировоззрения в учебном процессе.
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать учебные занятия с использованием исследовательских и лабораторных методов.
Уровень 2	Формировать у учащихся навыки анализа, экспериментирования и объяснения природных явлений.
Уровень 3	Создавать условия для самостоятельного открытия учащимися физических закономерностей в биологии.
Владеть:	
Уровень 1	Технологиями построения развивающих заданий и исследовательских проектов.
Уровень 2	Навыками интеграции физики и биологии в практикоориентированном обучении.
Уровень 3	Приемами стимулирования познавательной активности и критического мышления учащихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, особенности применения математических методов в биологических исследованиях, методы проверки гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; - Основные физические и биофизические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру.	
3.2	**Уметь:**
- Использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения современных информационных технологий; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать биологические особенности животных при оценке их функциональной деятельности, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.	
3.3	**Владеть:**
- Математическими методами анализа, информационными технологиями, биофизическими способами воздействия на биологические объекты, физико-химическими и биологическими методами анализа, приемами мониторинга обменных процессов в организме, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма, методами изучения изменчивости и наследственности.	