

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

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра «Биологии, экологии, генетики и разведения животных»

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.10 СИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Направленность Биоэкология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк
2024

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

1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему знаний о структуре и функционировании экологической системы и роли в ней различных популяций (видов) с целью оценки возможности прогнозирования развития экосистемы, и динамики составляющих ее элементов, а также решения задач управления ими в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности структуры и функционирования экологической системы, роль в ней различных популяций и видов, возможность прогнозирования развития экосистемы и динамики составляющих ее элементов, управления ими;
- овладеть основными методами системного анализа, исследования разнообразных сложных систем или ситуаций;
- получить навыки использования математического аппарата, методов многомерной статистики и неформального анализа, эвристических методов и компьютерного моделирования.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-1. Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-1 Осуществляет экологическую оценку состояния поднадзорных территорий	знания	Обучающийся должен знать: экологическую оценку состояния поднадзорных территорий- (Б1.В.10-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий- (Б1.В.10-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками осуществления экологической оценки состояния поднадзорных территорий- (Б1.В.10-Н.1)

ПК-2. Способен проводить оценку риска и возможности применения природоохранных биотехнологий и планирования мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-2 Проводит оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии	знания	Обучающийся должен знать: оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии - (Б1.В.10-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: проводить оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии - (Б1.В.10-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками проведения оценки риска и возможности применять природоохранные биотехнологии - (Б1.В.10-Н.2)

ПК-3. Способность определять маркерные системы территории и их характеристики, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
	ИД-2.ПК-3 Для необходимых протоколов осуществляет проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	знания
умения		Обучающийся должен уметь: для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.10-У.3)
навыки		Обучающийся должен владеть: навыками для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.10-Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системная экология» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 7 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*	64	-
Лекции (Л)	32	-
Практические занятия (ПЗ)	32	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	53	-
Контроль	27	-
Итого	144	-

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы системной экологии

Основные понятия и место экологии в биологических науках. Системный подход в экологии. Исторические аспекты становления системной экологии.

Раздел 2. Методология системного анализа

Системный анализ и его этапы. Выбор проблемы. Постановка задачи и ограничение ее сложности. Установление иерархии целей и задач. Выбор путей решения задач. Моделирование. Оценка возможных стратегий. Внедрение результатов. Применение системного анализа в экологии.

Раздел 3. Моделирование и анализ экологических систем

Семейства моделей. Многомерные модели и методы исследования популяций и систем. Линейный корреляционный анализ. Нелинейный корреляционный и регрессионный анализы. Дисперсионный анализ. Анализ главных компонент. Факториальный анализ. Кластерный анализ. Взаимное осреднение. Дискриминантный анализ. Канонический анализ. Канонический корреляционный анализ. Процесс принятия решений при системных исследованиях. Способы представления информации о результатах анализа. Продукция популяций и экосистем. Методы оценки сложности структуры и сходства сообществ и экосистем. Экосистемный анализ при исследовании структуры и функционирования экологических систем.