

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.О.34 ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность Биоэкология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк
2023

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 студентов систему теоретических знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих получение целостных представлений об организации, структуре, динамике, подходах в изучении, рациональном использовании и охране основных типов надорганизменных природных систем – популяций и сообществ.

Задачи дисциплины:

— сформировать представления о составе, структуре, динамике популяций живых организмов, общих принципах популяционного гомеостаза, структуре и динамике сообществ организмов и экосистем;

— приобрести навыки использования на производстве базовых знаний основных закономерностей взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции и сообщества;

— сформировать общебиологическое мировоззрение и привить экологическую культуру.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК 4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ОПК-4 Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	знания	Обучающийся должен знать: мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.34-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.34-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.34-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология популяций и сообществ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной 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 6 семестре.

Вид учебной работы	Количество часов
	Очная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*	70
Лекции (Л)	36
Практические занятия (ПЗ)	34
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	47
Контроль	27
Итого	144

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем

Краткая история развития экологии и оформления её основных подразделений: аутэкологии, синэкологии и популяционной экологии. Этапы развития экологии. Основные характеристики и свойства биосистем. Видовой и функциональный уровни организации биосистем. Развитие и эволюция биосистем. Управление в биологических системах.

Раздел 2. Экология популяций (демэкология)

Понятие популяции в экологии и генетике. Популяционная структура вида. Территориальные внутривидовые группировки у животных. Популяционная структура вида у растений. Статистические характеристики популяции. Общая численность популяции. Плотность популяции и способы ее выражения. Пространственная структура. Определяющие факторы. Типы распределения особей в популяциях. Значение в освоении территории, ослаблении конкуренции и для внутривидовых контактов. Половая и возрастная структура. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов в популяции. Особенности возрастной структуры популяций у растений и животных. Регуляция численности популяции. Типы кривых роста численности популяций. Примеры экспоненциального роста. Логистическая модель роста. Регуляция численности популяции.

Раздел 3. Взаимодействия популяций

Связи трофические, топические, форические и фабрические. Антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Голозойный, сапрофитный и симбиотический типы питания. Отношение "ресурс - потребитель" (хищник - жертва). Функциональная реакция потребителя на увеличение количества ресурса (числа жертв). Численная реакция потребителя на возрастание количества ресурса. Колебания "хищник - жертва". Модель Лотки - Вольтерры. Попытки создания экспериментальных систем "хищник - жертва". Роль миграции хищника и жертвы в поддержании их сосуществования. Взаимоотношения "хищник - жертва" в природе. Коэволюция хищника и жертвы. "Цена" защиты от хищников. Пищедобывательное поведение хищников (потребителей). Экологическая роль хищничества. Формы конкурентных отношений.

Раздел 3 Взаимодействия популяций

Состав и структура сообществ: видовое, структурное и генетическое разнообразие в сообществах. Сообщества во времени. Сезонные изменения состава и структуры

сообществ.

Редукционный и системный подходы. Мониторинг. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Принципиальная блоковая схема строения экосистемы (продуценты, консументы, редуценты, депонированное вещество). Биосфера как глобальная экосистема. Идеи В.И. Вернадского о космической роли живого вещества в формировании современного облика оболочек Земли. "Быстрые" обменные процессы в биологических сообществах и "медленные" геологические процессы, их значение и взаимосвязь в глобальных круговоротах вещества и энергии. Чистая и валовая продукция экосистем. Проблемы функционирования экосистем, связанные с естественными процессами депонирования (накопления) продукции. Экосистемы во времени. Сукцессия. Типы и механизмы сукцессии. Эволюция биоразнообразия и сукцессии в современных экосистемах. Место и роль человека как биологического вида в этих процессах. Устойчивость сообществ и экосистем.