

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра «Естественнонаучных дисциплин»

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.15 БИОХИМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Направленность Биэкология

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 организационно-управленческого типа.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих подготовку обучающихся по основам биохимической экологии для расширения представлений о влиянии экологических факторов, загрязняющих биосферу, на характер биохимических процессов в живых организмах в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ эколого-биохимических исследований (биоиндикация, биотестирование), влияния чужеродных химических соединений на биохимические механизмы жизнедеятельности живых организмов (человек, животные), состояние их здоровья, выяснение роли ксенобиотиков в возникновении ряда болезней, способы повышения устойчивости (резистентности) организмов к неблагоприятным воздействиям среды;

- формирование представлений о практической значимости исследований о влиянии веществ, загрязняющих биосферу, на организм, популяцию и экосистему, судьбе поллютантов в биосфере;

- формирование практических умений и навыков в подготовке, организации, выполнении экспериментального исследования для изучения различных аспектов биохимической экологии, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-4 Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-4 Проводит прогнозную оценку влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	знания	Обучающий должен знать основы биохимической экологии для проведения прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (Б1.В.15-4-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять основы биохимической экологии для проведения прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (Б1.В.15-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения основ биохимической экологии для проведения прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (Б1.В.15-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биохимическая экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 3 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	48
<i>Лекции (Л)</i>	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	60
Контроль	-
Итого	108

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в биохимическую экологию

Биохимическая экология как наука, её цели, задачи, современные проблемы, методы исследования. Понятие о среде жизни живых организмов.

Экологические факторы, классификация. Экологический фактор как элемент среды обитания живых организмов. Биосфера как система, компоненты и их взаимосвязи.

Раздел 2. Некоторые прикладные аспекты биохимической экологии

Основные виды загрязнения окружающей среды. Роль биохимических методов при оценке качества среды обитания. Реакция организмов на неблагоприятные условия среды.

Биохимические процессы в живых организмах как биоиндикатор состояния окружающей среды. Закон минимума и закон толерантности. Роль биохимических процессов в биоиндикации факторов среды на молекулярном, клеточном, организменном, популяционном, видовом, биоценотическом, экосистемном, биосферном уровнях. Значение биоиндикации в биохимической экологии.

Биохимические процессы как биоиндикаторы воздушной среды. Биохимические показатели почвы как биоиндикатор загрязнения природно - территориальных комплексов. Индикаторные показатели живых организмов, отражающих химическое загрязнение водной среды. Биотестирование. Тест - реакции и тест - объекты. Острые и подострые токсикологические эксперименты.

Характеристика факторов среды, влияющих на здоровье человека и животных.

Раздел 3. Биотрансформация экзогенных веществ в организмах и экосистемах

Понятия «поллютант» и «экоотоксикант». Классификация чужеродных химических соединений окружающей среды. Классы опасности вредных веществ. Роль миграции веществ в загрязнении биосферы.

Биохимические механизмы и эффекты токсического воздействия поллютантов на организм животных и человека. Судьба ксенобиотиков в экосистемах. Обезвреживающие способности биоценозов на примере ксенобиотиков. Эколого-биохимические взаимодействия в биосфере. Функции химических веществ, участвующих в не трофических взаимодействиях.