

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

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра Естественных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.36 БИОХИМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность **Экологический менеджмент и экобезопасность**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**
Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк
2023

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности научно-исследовательского 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

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.УК-1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	знания	Обучающий должен знать пути и возможности поиска, критического анализа и синтеза информации о влиянии экологических факторов на биохимические процессы в живых организмах, способы применения системного подхода для решения поставленных задач (Б1.О.36-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять поиск, критический анализ и синтез информации при изучении влияния экологических факторов на биохимические процессы в живых организмах, системный подход для решения поставленных задач (Б1.О.36 -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации при изучении влияния экологических факторов на биохимические процессы в живых организмах, применения системного подхода для решения поставленных задач (Б1.О.36-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биохимическая экология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 8 семестре;
- заочная форма обучения на 4 курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	По очной форме обучения	По заочной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	56	16
<i>Лекции (Л)</i>	28	8
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	28	8
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	88	124
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	-	4
Контроль	144	144
Итого	56	16

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, биоценоотическом, 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. Острый и подострый токсикологические эксперименты.

Характеристика факторов среды, влияющих на здоровье человека и животных.

Раздел 3. Биотрансформация экзогенных веществ в организмах и экосистемах

Понятия «поллютант» и «экотоксикант». 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.