

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

Кафедра Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01 ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ БИОЭЛЕМЕНТОЛОГИЯ**

Направление подготовки: **36.04.02 Зоотехния**

Программа: **Интенсификация кормления сельскохозяйственных животных и  
производство кормов**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения: **очная**

Троицк

2023

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

### 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: организационно-управленческий.

**Цель дисциплины** – формирование у магистров теоретических и практических знаний и навыков по вопросам: производственно-технологической, научно-образовательной деятельности в области территориальной биоэлементологии в соответствии с формируемыми компетенциями

**Задачи дисциплины:** изучение проблемы использования природных ресурсов в биогеохимических и техногенных провинциях; изучение технологических решений по повышению эффективности производства экологически чистого растениеводства в условиях биогеохимических и техногенных провинций.

Овладение теоретическими знаниями для идентификации источников загрязнения почв, воды и кормов при проведении эколого-геохимических исследований; практическими знаниями по обработке и анализу данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях для анализа геоэкологической обстановки изучаемой местности; методами самостоятельных научных исследований в области определения качества продукции растениеводства (определения основных показателей химического состава продуктов растительного происхождения: кальция, магния, фосфора, кобальта, марганца, цинка, меди); техникой проведения исследований по оценке качества безопасности продуктов растениеводства на наличие токсичных элементов (свинца, кадмия, никеля, хрома и др.).

### 1.2. Компетенции и индикаторы их достижения

ПК-3. Способен обеспечивать рациональное кормление, владеть методами содержания различных видов животных и технологиями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ПК-3. Обеспечивает рациональное кормление и содержание различных видов животных	знания	Обучающийся должен знать: рациональное кормление и содержание различных видов животных (Б1.В.ДВ.01.01, ПК-3 –3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь обеспечивать рациональное кормление и содержание различных видов животных (Б1.В.ДВ.01.01, ПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками: рационального кормления и содержания различных видов животных (Б1.В.ДВ.01.01, ПК-3 –Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Территориальная биоэлементология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы магистратуры

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 4 семестре.

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	64
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	32
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	125
<b>Контроль</b>	27
<b>Итого</b>	<b>216</b>

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Содержание дисциплины

##### **Раздел 1. Введение. История развития учения о геохимии почв.**

Общее представление о геохимии живого вещества: введение в науку; история развития биогеохимии; взаимосвязь с другими научными направлениями и дисциплинами; базовые концепции биогеохимии (живого вещества, биосферы, биокосных систем, биогеохимических циклов, биогеохимической пищевой цепи).

Биогеохимические провинции. Биогеохимические провинции Южного Урала. Роль макро- и микроэлементов в жизни растений. Взаимодействие химических элементов в растениеводстве (антагонизм и синергизм). Практическое значение биогеохимии. Биогеохимические потоки в системе атмосфера - океан, гидросфера-литосфера. Геохимия основных видов почв. Методика почвенно-геохимических исследований и применение данных в почвенном мониторинге

##### **Раздел 2. Природные и техногенные биогеохимические провинции**

Природные биогеохимические провинции. Техногенные провинции. Пороговые концентрации химических элементов в среде. Элементарная экогеосистема как основная единица биосферы Мировой суши. Биогеохимия и экологические проблемы современности. Влияние техногенеза на поступление токсичных элементов в растительные и животные организмы. Экологическая оценка геохимического состояния техногенно-загрязненных почв. Общее представление о геохимии живого вещества: введение в науку; история развития биогеохимии; взаимосвязь с другими научными направлениями и дисциплинами; базовые концепции биогеохимии (живого вещества, биосферы, биокосных систем, биогеохимических циклов, биогеохимической пищевой цепи). Биогеохимические провинции. Биогеохимические провинции Южного Урала. Роль макро- и микроэлементов в жизни растений. Взаимодействие химических элементов в растениеводстве (антагонизм и синергизм). Практическое значение биогеохимии. Биогеохимические потоки в системе атмосфера - океан, гидросфера-литосфера. Геохимия

основных видов почв. Методика почвенно-геохимических исследований и применение данных в почвенном мониторинге.

### **Раздел 3. Биогеохимическое районирование.**

Круговорот фосфора (адсорбирование, минеральные и органические соединения в почве, биологическая доступность, влияние удобрений, внутрирегиональная и межгосударственная миграция, потребность растений, животных и человека). Круговорот кальция (адсорбирование, минеральные и органические соединения в почве, биологическая доступность, влияние удобрений, внутрирегиональная и межгосударственная миграция, потребность растений, животных и человека). Круговорот магния (адсорбирование, минеральные и органические соединения в почве, биологическая доступность, влияние удобрений, внутрирегиональная и межгосударственная миграция, потребность растений, животных и человека). Круговорот калия (адсорбирование, минеральные и органические соединения в почве, биологическая доступность, влияние удобрений, внутрирегиональная и межгосударственная миграция, потребность растений, животных и человека).

### **Раздел 4. Биогеохимическая система растительного и животного организма.**

Растения и животные, как сложная биогеохимическая система. Взаимосвязь физиологических параметров животных с состоянием окружающей среды, влияние изменения элементного состава объектов окружающей среды на изменение процессов регуляции внутренней среды организма животного. Органы и ткани – концентраторы химических элементов. Распределение элементов в организме животных. Внутренние биогеохимические барьеры. Марганец. Соединения в природе. Роль в жизни растений. Методы коррекции. Кобальт. Соединения в природе. Роль в жизни растений. Методы коррекции. Медь. Соединения в природе. Роль в жизни растений. Методы коррекции. Цинк. Соединения в природе. Роль в жизни растений. Методы коррекции. Железо. Соединения в природе. Роль в жизни растений. Методы коррекции. Молибден. Соединения в природе. Роль в жизни растений. Методы коррекции. Эколого-биогеохимические принципы оценки и коррекции элементного состава системы почва – растения – животные.

### **Тема 5. Биогеохимические стандарты.**

Биогеохимические стандарты. Понятие о критических нагрузках на экосистемы. Подходы к оценке качества среды обитания. Современные методы оценки элементного статуса (аналитический метод, выбор оптимального биосубстрата, сбор, хранение и обработка образцов биосубстратов, информативность биосубстратов). Биохимические индикаторы элементного статуса, гомеостатическая емкость макро- и микроэлементов. Биогеохимические стандарты. Понятие о критических нагрузках на экосистемы. Подходы к оценке качества среды обитания. Методы оценки обеспеченности почв элементами питания и потребности растений в удобрениях. Биогеохимические круговороты основных химических элементов. Биохимические циклы и мониторинг.