

**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**

**«ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ БИОЭЛЕМЕНТОЛОГИЯ»**

**Направление подготовки:** 36.04.02 Зоотехния

**Квалификация** - магистр

**Уровень высшего образования** – магистратура

**Квалификация** - магистр

**Форма обучения:** очная

Троицк 2019

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

### 1.1 Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к научно-исследовательской и педагогической деятельности.

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

**Задачи дисциплины включают:**

- 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 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
Указываются код и содержание компетенции	Указывается, что должен знать студент в результате освоения дисциплины	Указывается, что должен уметь студент в результате освоения дисциплины	Указывается, какими навыками, методами, способами, технологиями должен владеть студент в результате освоения дисциплины
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Уметь: разрабатывать типовые природоохранные мероприятия	Владеть современными методами экологической информации
ОК-3 готовность к саморазвитию,	Знать: методы анализа современной территориальной	Уметь: установить взаимосвязь взаимодействия	Владеть: базовыми концепциями биогеохимии (живого

самореализации, использованию творческого потенциала	биоэлементологии	химических элементов (антагонизм и синергизм)	вещества, биосферы, биокосных систем, биогеохимических циклов, биогеохимической пищевой цепи).
ПК-7 способность к изучению и решению проблем на основе неполной или ограниченной информации	Знать: растения и животные, как сложную биогеохимическая система	Уметь: оценивать элементный статус (аналитический метод, выбор оптимального биосубстрата, сбор, хранение и обработка образцов биосубстратов, информативность бмосубстратов)	Владеть: подходами к оценке качества среды обитания

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Территориальная биоэлементология» входит в Блок 1, относится к ее вариативной части (Б1В), является обязательной дисциплиной (Б1В.06).

### Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Предшествующая дисциплина
способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	продвинутый	История и философия науки. Математические методы в биологии. Информационные технологии в науке и производстве. Современные проблемы частной зоотехнии. Методологические основы научных исследований. Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство в условиях техногенных провинций. Биотехнологии в кормопроизводстве и кормлении сельскохозяйственных животных. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика). Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика). Научно-исследовательская работа. Организация селекционно-племенной работы товарных и племенных стадах.
готовность к саморазвитию,	продвинутый	История и философия науки. Математические методы в биологии.

<p>самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)</p>		<p>Информационные технологии в науке и производстве. Педагогика высшей школы. Ботаника кормовых угодий. Интенсивные технологии кормопроизводства техногенных провинциях. Почвоведение в условиях техногенных провинций. Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика). Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика). Научно-исследовательская работа.</p>
<p>способность к изучению и решению проблем на основе неполной или ограниченной информации (ПК-7)</p>	<p>продвинутый</p>	<p>История и философия науки. Информационные технологии в науке и производстве. Современные проблемы общей зоотехнии. Современные проблемы частной зоотехнии. Методологические основы научных исследований. Профессиональный иностранный язык. Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство в условиях техногенных провинций. Педагогика высшей школы. Профессиональный иностранный язык. Ботаника кормовых угодий. Биотехнологии в кормопроизводстве и кормлении сельскохозяйственных животных. Интенсивные технологии кормопроизводства техногенных провинциях. Почвоведение в условиях техногенных провинций. Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика). Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика). Научно-исследовательская работа.</p>

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины «Территориальная биоэлементология» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 4	
				КР	СР
1.	Лекции	10		10	
2.	Лабораторные занятия				
3.	Практические занятия	32		32	
4.	Самостоятельное изучение вопросов		20		20
5.	Подготовка к занятиям		20		20
6.	Промежуточная аттестация (подготовка к зачету)		20		20
7.	Контроль самостоятельной работы	6		6	
8.	Наименование вида промежуточной аттестации	зачет		зачет	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	<b>60</b>

### 4. Краткое содержание дисциплины

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). История открытия эссенциальности химических элементов. Основы геохимической экологии в системе «почва-вода-растения-животные-человек». Классификация макро- и микроэлементов, основанная на биологической роли. Взаимодействие химических элементов (антагонизм и синергизм). Микроэлементы и их роль в жизни растений.

Природные биогеохимические провинции. Территории с избытком и недостатком химических элементов – кобальт, марганец, цинк, йод, медь и др. и др. Биогеохимические барьеры, факторы концентрации элементов на этих барьерах. Техногенные биогеохимические провинции. Техногенные соединения и антропогенные процессы. Экотокси-кологические проблемы нарушения биогеохимических циклов, микро-элементозы и эндемии человека, животных и растений. Применение метода биогеохимической индикации в районировании территории по степени благоприятности проживания человека. Загрязнение среды химическими веществами переносимыми воздухом. Биогеохимия питьевой воды. Пороговые концентрации химических элементов в среде.

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. 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).

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.

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