

**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.32 ГЕОХИМИЯ**

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 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: научно-исследовательской.

**Цель дисциплины** - сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями по теоретическим и методическим основам фундаментальных разделов наук по Земле, естественнонаучного и математического цикла при решении задач в области экологии природопользования.

### Задачи дисциплины:

- изучение методов химического анализа, знаний о современных динамических процессах в природе и техносфере, состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методов отбора и анализа геологических и биологических проб, идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;
- изучение методов отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза экологической информации;
- овладение знаниями в области теоретических основ геохимии окружающей среды, геохимическими методами исследования;
- развитие профессионального мышления обучающихся в области теоретических основ геохимии окружающей среды.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук по Земле, естественнонаучного и математического цикла при решении задач в области экологии природопользования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ОПК-1 Применяет базовые знания фундаментальных разделов наук по Земле при решении задач в области экологии и природопользовании	знания	Обучающийся должен знать круг задач в рамках поставленной цели и применять базовые знания фундаментальных разделов наук по Земле при решении задач в области экологии и природопользовании (Б1.О.32 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать базовые знания фундаментальных разделов наук по Земле при решении задач в области экологии и природопользовании (Б1.О.32 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования базовых знаний фундаментальных разделов наук по Земле при решении задач в области экологии и природопользовании (Б1.О.32 - Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 8 семестре;
- заочная форма обучения в 8 семестре.

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

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

## 4. Краткое содержание дисциплины

### Раздел 1. Геохимия оболочек Земли

Геохимия окружающей среды, её место в системе наук. Геохимия окружающей среды как наука. Структура геохимии окружающей среды. Связь геохимии окружающей среды с другими науками. Геохимические методы исследования. Отбор проб почв. Определение влажности почвы. Особенность методологии геохимии окружающей среды (изучение миграции атомов, процессов концентрации и рассеяния химических элементов). Основы метода эколого-геохимических исследований. Природная экогидрохимия. Антропогенное воздействие на гидросферу. Геохимия литосферы. Геохимия педосферы. Характеристика миграции элементов с помощью коэффициентов. Разнообразие миграции, способность к минералообразованию. Редкие и рассеянные элементы в горных породах. Геохимия и типоморфизм минералов. Происхождение и эволюция Земной коры.

### Раздел 2. Геохимия окружающей среды и природных ландшафтов

Основы геохимии отдельных элементов. Миграция химических элементов и геохимическая структура ландшафтов. Биогеохимический круговорот веществ в ландшафтах. Геохимические барьеры. Миграция химических элементов в биосфере. Типы и виды миграций. Факторы миграции химических элементов в земной коре. Геохимические барьеры и концентрация химических элементов. Физико-химические и механические барьеры. Биогеохимические барьеры. Геохимия природных ландшафтов. Геохимия техногенеза. Химические элементы в организме человека. Количественные характеристики геохимических барьеров. Физико-химические барьеры. Механические барьеры. Биогеохимические барьеры. Социальные геохимические барьеры. Комплексные геохимические барьеры. Биогеохимический круговорот веществ в ландшафтах. Определение ионов железа в почве фотокolorиметрическим методом. Определение ионов меди в почве. Определение ионов марганца в почве. Определение содержания цинка. Определение продуктов азотистого обмена почвы. Исследование водной миграции веществ. Факторы формирования и размещения природных геохимических ландшафтов. Техногенные и природно-техногенные системы. Промышленные ландшафты. Агротехногенез. Лесотехнические ландшафты. Техногенные дорожные ландшафты. Эколого-геохимическая оценка состояния окружающей среды. Эколого-геохимический мониторинг окружающей среды.