

ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

1. Цель освоения дисциплины

Овладение студентами системой знаний по основам геохимии Земли и земной коры, геохимическим процессам, протекающим как в глубине планеты, так и на поверхности, что необходимо для понимания закономерностей формирования географической оболочки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геохимия ландшафтов» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Геохимия ландшафтов» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методология и методы научного исследования», «Современные проблемы науки», «Современные проблемы образования», «Психофизиология», «Эволюция растений», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Биология растений», «Биология человека», «Географо-экологический мониторинг», «Особо охраняемые природные территории», «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование», «Природопользование и экологический менеджмент», «Эволюция биосферы», «Экологическое законодательство», «Экологическое право и политика России», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 8», «Производственная практика (педагогическая) по Модулю 4», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 7», «Учебная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен осуществлять поиск, анализ и обработку научной информации в целях исследования проблемы образования предметной области (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- цели, задачи, методический аппарат современного геохимического землеведения и его значение для современной науки;
- важнейшие геологические термины; классификации химических элементов Земли и земной коры и их принципы; механизмы формирования полезных ископаемых;
- геохимические закономерности эндогенных процессов и механизмы и факторы пороодообразования;
- геохимические особенности эволюции гидросферы, особенности миграции химических элементов в растворенном состоянии и виды геохимических барьеров;
- геохимические особенности эволюции современной атмосферы и особенности аэрозольной миграции химических элементов;
- основные геохимические циклы на планете, их роль в развитии жизни и географической оболочки, формировании почвенного плодородия;

уметь

- определять образцы минералов и горных пород, устанавливать закономерности химического состава минералов и горных пород в зависимости от их генезиса, работать с системой химических элементов земной коры А.Е. Ферсмана - устанавливать закономерности химического состава минералов и горных пород в зависимости от их генезиса;
- определять свойства и признаки горных пород и их виды по ключам-определителям;
- составлять важнейшие круговороты химических элементов на планете, рассчитывать показатели ПДК для различных видов поллютантов;

владеть

- знаниями о геохимической классификации элементов земной коры по А.Е. Ферсману; приемами и методами определения минеральных видов;
- методами и приемами с ключами-определителями горных пород;
- знаниями о химизме гидросферы и путях его эволюции;
- знаниями о химизме атмосферы, путях его эволюции и механизмах современного загрязнения атмосферы;
- знаниями о техногенной и природной миграции химических элементов, современных преобразованиях литосферы, гидросферы и атмосферы деятельностью человека.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 14 ч., СРС – 58 ч.),
распределение по семестрам – 2,
форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Геохимическое землеведение: цели, задачи, методы исследования, история науки.

Геохимическое землеведение: роль и место среди других наук геологического цикла.

Практическое использование достижений геохимического землеведения. Методы геохимического исследования. История геохимии.

Химические элементы, их происхождение и миграция.

Химический состав Земли и земной коры, кларки элементов. Классификации химических элементов земной коры по А.Е.Ферсману и В.М. Гольдшмидту. Понятие о месторождении полезных ископаемых. Понятие о минералах, их свойствах. Кристаллохимическая классификация минералов в природе, кларки классов. Формы нахождения минералов в природе.

Химизм процессов минерало- и породообразования.

Понятие о магме и магматических горных породах. Дифференциация магмы, гипотезы дифференциации. Пегматитовое, гидротермальное, пневматолитовое, вулканическое минералообразование. Осадочное минералообразование: гипергенное, хемогенное, органогенное. Осадочные горные породы. Метаморфическое минералообразование. Виды метаморфизма и метаморфические горные породы.

Химизм гидросферы.

Понятие о Мировом океане и его эволюции. Солевой состав вод Мирового океана. Понятие о геохимической константе. Механизмы и гипотезы образования ионного равновесия вод Мирового океана. Типы осадков Мирового океана. Миграция химических элементов в поверхностных водах суши. Истинные и коллоидные растворы. Твердый и ионный сток.

Гидрогеохимия подземных вод. Природные гидрогеохимические циклы и влияние на них человека. Элементы активно и пассивно мигрирующие. Геохимические барьеры.

Химизм атмосферы.

Понятие об атмосфере, её строении и свойствах. Химический состав атмосферного воздуха. Механизмы формирования современного состава атмосферного воздуха. Взаимодействие и взаимосвязь атмосферы и гидросферы.

Химизм биосферы и глобальные геохимические циклы.

Понятие о геохимических циклах. Роль живого вещества в глобальных геохимических циклах. Понятие о биогенных элементах. Геохимические циклы кислорода, водорода, углерода, азота и фосфора. Химический состав почвы, макро- и микроэлементы. Гумус. История изучения почвенного химизма. Триада плодородия. Антропогенная миграция химических элементов. Понятие о техногенезе, технофильности химических элементов, металлизации геосферы. Антропогенный фактор миграции элементов (на примере геохимического цикла свинца). Понятие о загрязнении геосфер, ПДК, ПДН, ПДУ. Эколого–геохимический мониторинг и здоровье человека.

6. Разработчик

Дедова Ирина Сергеевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Дьяченко Надежда Петровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО «ВГСПУ».