

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет естественнонаучного образования, физической культуры и
безопасности жизнедеятельности
Кафедра географии, геоэкологии и методики преподавания географии

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

2019 г.



Геохимия ландшафтов

Программа учебной дисциплины

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Теория и методика географо-биологического
образования»

очная форма обучения

Волгоград
2019

Обсуждена на заседании кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии
«23» 04 2019 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой Брыков В. А. «23» 04 2019 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности «24» 05 2019 г., протокол № 8

Председатель учёного совета Александров В. А. «24» 05 2019 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
«24» 05 2019 г., протокол № 10

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

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».

Программа дисциплины «Геохимия ландшафтов» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 126) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Теория и методика географо-биологического образования»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

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. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа	58	58
Контроль	–	–
Вид промежуточной аттестации		–
Общая трудоемкость	часы	72
	зачётные единицы	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Геохимическое земледование: цели, задачи, методы исследования, история науки	Геохимическое земледование: роль и место среди других наук геологического цикла. Практическое использование достижений геохимического земледования. Методы геохимического исследования. История геохимии.
2	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.
3	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.
4	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 с 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.
5	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.
6	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.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Геохимическое землеведение: цели, задачи, методы исследования, история науки	–	1	–	9	10
2	Химические элементы, их	–	1	–	9	10

	происхождение и миграция					
3	Химизм процессов минерало- и породообразования	1	2	—	10	13
4	Химизм гидросферы	1	2	—	10	13
5	Химизм атмосферы	1	2	—	10	13
6	Химизм биосферы и глобальные геохимические циклы	1	2	—	10	13

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Алексеенко, В. А. Металлы в окружающей среде. Оценка эколого-геохимических изменений [Электронный ресурс] : Сборник задач / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова ; В. А. Алексеенко. - Москва : Логос, 2012. - 216 с..

2. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 134 с.

3. Металлы в окружающей среде. Оценка эколого-геохимических изменений [Электронный ресурс] / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова ; В. А. Алексеенко. - Москва : Логос, 2014. - 216 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Добровольский В. В. Основы биогеохимии : учебник для студентов ву-зов, обучающихся по специальности 013000 и направлению 510700 "Почвоведение" / В. В. Добровольский. - М. : Академия, 2003..

2. Жариков, В. А. Основы физической геохимии [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Жариков ; В. А. Жариков. - Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2005. - 654 с.

7.Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Википедия – свободная энциклопедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org>.
2. Электронная гуманитарная библиотека. – URL: <http://www.gumfak.ru>.
3. Людям о Земле - URL: <http://www.geolcom.ru>.
4. Словари и энциклопедии на Академике - URL: <http://dic.academic.ru>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Комплект офисного программного обеспечения.
2. Microsoft Office.
3. ABBYY FineReader 9.0 Corp. Ed.
4. Технологии обработки текстовой информации.
5. Технологии обработки графической информации.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Геохимия ландшафтов» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Специализированные учебные аудитории, укомплектованные учебно-лабораторной мебелью, оборудованием, стендами, специализированными измерительными средствами для проведения лабораторных работ, определенных программой учебной дисциплины. К таковым аудиториям относятся 0301 и 0307.

2. Тематические стенды, образцы местных почв, коллекции минералов и горных пород, а также химические реактивы и химическое оборудование, геоэкологические учебные переносные лаборатории «Пчелка».

3. Наборы раздаточного материала, плакатов, демонстрационного оборудования, моделей, наглядных пособий, обеспечивающих реализацию демонстрационных опытов и тематических иллюстраций, определенных программой учебной дисциплины. К ним относятся таблицы и плакаты «Распространение химических элементов земной коры по Виноградову», «Средний химический состав метеоритов», «Периодическая система элементов земной коры А.Е. Ферсмана», «Строение коры выветривания», «Строение пегматитовой жилы», «Химический состав горных пород», коллекции минералов и горных пород, атлас Волгоградской области, контурные карты Волгоградской области, геологические и тектонические карты.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Геохимия ландшафтов» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме .

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению

описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Геохимия ландшафтов» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.