

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

Проректор по учебной работе  
Ю. А. Жадаев

« 29 » *сентября* 2016 г.



## **Геохимия ландшафтов**

**Программа учебной дисциплины**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Географическое образование»

*очно-заочная форма обучения*

Волгоград  
2016

Обсуждена на заседании кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии

«14» июля 2016 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «14» 06 2016 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности «10» июля 2016 г., протокол № 14

Председатель учёного совета \_\_\_\_\_ «10» 06 2016 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ» «29» августа 2016 г., протокол № 1

**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 Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1505) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Географическое образование»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 30 марта 2015 г., протокол № 8).

## 1. Цель освоения дисциплины

Овладение студентами системой знаний по основам геохимии ландшафта и геохимическим процессам, протекающим в его границах, что необходимо для понимания закономерностей формирования географической оболочки в целом.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

Профильной для данной дисциплины является научно-исследовательская профессиональная деятельность.

Для освоения дисциплины «Геохимия ландшафтов» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Инновационные процессы в образовании 1», «Инновационные процессы в образовании 2», «Методология и методы научного исследования», «Современные проблемы науки», «Современные проблемы образования», «Аэрокосмические методы изучения Земли», «Географо-экологический мониторинг», «Геоморфология и эволюционная география», «Геоэкологическое картографирование», «Дешифрирование космических снимков», «Опасные ситуации антропогенного и природного характера», «Основные проблемы развития социальной и экономической географии», «Особо охраняемые природные территории», «Природопользование и экологический менеджмент», «Проблемы современной экономической и социальной географии», «Региональная геоэкология», «Современные проблемы степного природопользования», «Техногенные и природные риски», «Экологическая география России», «Экологическое законодательство и политика», «Экологическое картографирование и геоинформационные системы», «Экологическое право и политика России», прохождения практик «Научно-исследовательская практика», «Научно-исследовательская работа».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

– способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

– готовность к применению географических знаний в своей профессиональной деятельности (СК-1).

### В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать**

– о распространенности различных химических элементов, их роли в формировании ландшафтной обстановки и биологического круговорота веществ;

– геохимическую классификацию ландшафтов и признаки важнейших классов геохимических ландшафтов;

– особенности геохимии современных абиогенных и биогенных ландшафтов,

показатели БИК в их границах;

– основные этапы формирования геохимических ландшафтов в прошлом, принципы выделения геохимических эр и эпох палеофита, мезофита и кайнофита;

– факторы формирования и размещения геохимических ландшафтов, принципы современного ландшафтно-геохимического районирования;

– основные типы техногенеза, индекс технофильности отдельных элементов, основные группы загрязняющих веществ и их характеристики; механизмы трансформации и миграции загрязняющих веществ в почве, атмосфере и гидросфере; краткую характеристику современных техногенных ландшафтов: горнопромышленных, аквальных, сельскохозяйственных и т.д;

#### **уметь**

– строить круговороты важнейших биогенных элементов;

– строить ландшафтный профиль, выделять в его границах элементарные ПТК, строить ряды геохимического сопряжения в элементарном ландшафте;

– выделять на карте природных зон мира границы геохимических природных ландшафтов и их подтипы и классы;

– читать палеогеографические карты, фациальные разрезы и схемы, строить картосхемы выделения геохимических эпох и эр прошлого;

– читать геоэкологические карты, составлять на их основе тематические картосхемы геохимических ландшафтов;

#### **владеть**

– современными представлениями о геохимии ландшафта и исторических предпосылках развития этого направления;

– принципами и методами ландшафтного картирования и профилирования;

– методами и приемами чтения карт природных зон;

– методикой построения тематических картосхем;

– навыками и приемами работы с геоэкологическими картами, а также методикой составления картосхемы геохимических ландшафтов.

### **4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
<b>Самостоятельная работа</b>	120	120
<b>Контроль</b>	–	–
Вид промежуточной аттестации		3Ч
Общая трудоёмкость	часы	144
	зачётные единицы	4

### **5. Содержание дисциплины**

#### **5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
-------	---------------------------------	-------------------------------

1	Общая геохимия ландшафта.	Общая геохимия ландшафта. Распространенность химических элементов. Общие особенности миграции химических элементов в ландшафтах. Биогенная миграция. Биогенный круговорот вещества (БИК). Физико-химическая и механическая миграция элементов в ландшафтах
2	Геохимия природных ландшафтов	Геохимия природных ландшафтов. Геохимическая классификация природных ландшафтов. Понятие об элементарном ландшафте. Классификация элементарных ландшафтов: элювиальные, супераквальные, субаквальные. Парагенетическая ассоциация элементарных ландшафтов как геохимический ландшафт. Абиогенные, биогенные и культурные ландшафты. БИК и его значение для геохимической эволюции ландшафта. Геохимические типы ландшафтов и их особенности
3	Особенности геохимии современных ландшафтов	Особенности геохимии современных ландшафтов. Абиогенные ландшафты. Особенности и группы абиогенных ландшафтов, условия их образования. Тундровые ландшафты и условия их образования. Лесные ландшафты: формирование типов по БИК бореальных и тропических лесов. Особенности геохимических отделов таежного ландшафта. Луговые, лесостепные и степные ландшафты: БИК, особенности геохимических классов, геохимические барьеры. Геохимические классы пустынных ландшафтов и их особенности.
4	Историческая геохимия ландшафта	Палеогеохимия и историческая геохимия ландшафта. Предмет, методология и методы изучения исторической геохимии ландшафта. Абиогенный этап. Биогенный этап. Восстановительная стадия эволюции ландшафтов. Окислительная стадия эволюции ландшафтов. Окислительно-восстановительная стадия эволюции ландшафтов: геохимические эпохи верхнего палеофита, мезофита и кайнофита.
5	География геохимических ландшафтов.	География геохимических ландшафтов. Факторы формирования и размещения геохимических ландшафтов. Ландшафто-геохимическое картирование и районирование.
6	Геохимия техногенных ландшафтов.	Геохимия техногенных ландшафтов. Техногенная миграция элементов. Основные типы техногенеза. Техногенез как геохимический фактор. Количество и соотношение элементов в техногенных потоках, «технофильность» химических элементов. Загрязнение окружающей среды. Основные группы загрязняющих веществ и их характеристики. Трансформация и миграция загрязняющих веществ в почве, атмосфере и гидросфере. Понятие о техногенных барьерах. Накопление продуктов техногенеза и формирование техногенных геохимических аномалий. Геохимические особенности основных типов техногенных ландшафтов: горнопромышленных, городских,

		сельскохозяйственных, дорожных и других. Геохимия аквальных ландшафтов рек, озер, водохранилищ, морских побережий.
--	--	--

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Общая геохимия ландшафта.	–	1	–	10	11
2	Геохимия природных ландшафтов	–	1	3	18	22
3	Особенности геохимии современных ландшафтов	–	4	3	22	29
4	Историческая геохимия ландшафта	–	1	3	22	26
5	География геохимических ландшафтов.	–	1	–	26	27
6	Геохимия техногенных ландшафтов.	–	4	3	22	29

## 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. - 396,[1] с..
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. Большая Советская Энциклопедия - URL:<http://bse.sci-lib.com/article009686.html>.
4. Людям о Земле - URL: <http://www.geolcom.ru>.
5. 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. Стенды, демонстрирующие ландшафтно-почвенные особенности регионов мира (отдельных материков, островов, океанов и др.), образцы местных почв, гербарии местных растений, коллекции минералов и горных пород, а также химические реактивы и химическое оборудование.

3. Геоэкологические учебные переносные лаборатории «Пчелка», учебные электронные весы.

4. 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», «Периодическая система элементов земной коры А.Е. Ферсмана», «Строение коры выветривания», коллекции минералов и горных пород, карты «Почвы мира», «Природные зоны мира», атласы мира и Волгоградской области, контурные карты мира и Волгоградской области, тематических карт «Палеогеография геологических эпох».

## **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 проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

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.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

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.