

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А. И. ГЕРЦЕНА»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

М2.В.ОД.3
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЛИТОСФЕРЫ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО
НАПРАВЛЕНИЮ
050100.68 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Утверждено на заседании кафедры
геологии и геоэкологии
Протокол № 8 от «01» июня 2011 г.
Заведующий кафедрой

Утверждено на заседании
совета факультета географии
Протокол № 9 от «09» июня 2011 г.
Председатель совета

_____ Е.М. Нестеров

_____ В.Г. Мосин

Санкт-Петербург
2011

ДИСЦИПЛИНА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЛИТОСФЕРЫ

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина разработана для магистрантов, обучающихся по направлению 050100.68 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Эколого-геологическое образование») и относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Трудоёмкость и аттестация дисциплины:

Дисциплина / курс, семестр	Трудоёмкость				Аудиторная нагрузка, часы			Форма итоговой аттестации / семестр
	Всего кредитов / из них на экзамен	Всего часов на теоретическое обучение	из них:		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
			Аудиторная нагрузка	Самостоятельная работа				
Экологические функции литосферы, 2 курс, 4 семестр	4/1	144	28	80			28	Экзамен, 4 семестр

Цель и ожидаемые результаты изучения модуля / дисциплины: студент должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурными:

- Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5).

Профессиональными:

- Способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-4);
- Готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения (ПК-16).
- Способностью изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения (ПК -17);

Для достижения поставленной цели необходимо, чтобы студенты:

Знали:

- Экологические свойства литосферы;
- Систематику, задачи изучения, сущность экологических функций литосферы;
- Сферы применения полученных знаний.

Умели:

- Проектировать свою научно-исследовательскую деятельность;
- Осуществлять поиск и отбирать информацию для решения конкретной исследовательской задачи;
- Руководить исследовательской работой обучающихся;

Владели:

- Основными методами полевых и лабораторных исследований экологических функций литосферы;

- Основными методами изучения и формирования культурных потребностей различных групп населения.

Содержание дисциплины с указанием разделов (тем) и часов по видам занятий, а также часов самостоятельной работы:

№ п/п	Название темы с кратким содержанием	Виды занятий, часы			Самостоятельная работа, часы	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Экологические функции литосферы и их систематика. Основные понятия, систематика. Экологические функции литосферы и задачи их изучения, подход к категориальной оценке. Эколого-геологическая обстановка и экологические свойства литосферы.			2	16	18
2.	Ресурсная экологическая функция литосферы. Общие положения. Ресурсы литосферы необходимые для жизни биоты. Минеральные ресурсы необходимые для жизни и жизнедеятельности человеческого общества. Ресурсы геологического пространства.			6	16	22
3	Геодинамическая экологическая функция литосферы. Общие положения. Геологические процессы и их экологические последствия. Современные геодинамические зоны и аномалии литосферы. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий, обусловленных проявлением геодинамической экологической функции литосферы. Методы получения информации о геодинамической экологической функции литосферы и ее отображение на картах			6	16	22
4	Геохимическая экологическая функция литосферы. Определения и подходы. Природные геохимические поля и аномалии. Техногенные геохимические поля и аномалии. Влияние геохимических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека. Критерии оценки эколого-геохимических, обусловленных проявлением геохимической экологической функции литосферы. Методы получения информации о геохимической экологической функции литосферы и ее отображение на картах.			8	16	24
5	Геофизическая экологическая функция			6	16	22

	<p>литосферы. Структура геофизической экологической функции литосферы. Природные геофизические поля и аномалии. Техногенные геофизические поля и аномалии. Влияние геофизических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий, обусловленные проявлением геофизической экологической функции литосферы. Методы получения информации о геофизической, экологической функции литосферы.</p>					
Итого:				28	80	108

Интерактивные формы занятий:

№ темы	Формы
1-2	Дискуссия, решение ситуационных задач, презентации с использованием различных вспомогательных средств
3-5	Решение ситуационных задач, работа в группах, презентации с использованием различных вспомогательных средств

Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины:

Содержание инвариантной самостоятельной работы студентов по темам:

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество часов
1.	Экологические функции литосферы и их систематика	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов	16
2.	Ресурсная экологическая функция литосферы	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов	8
3	Геодинамическая экологическая функция литосферы	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов	8
4	Геохимическая экологическая функция литосферы	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов	8
5	Геофизическая экологическая функция литосферы	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов	8
Итого:			48 часов

Содержание вариативной составляющей самостоятельной работы:

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество часов
2	Ресурсная экологическая функция литосферы	Составление реферативного обзора научных статей по темам: Ресурсы литосферы необходимые для жизни биоты. Минеральные ресурсы необходимые для жизни и жизнедеятельности человеческого общества. Ресурсы геологического пространства. Исследование ресурсных функций литосферы по картографическим данным.	8
3	Геодинамическая экологическая функция литосферы	Составление реферативного обзора научных статей по темам: Современные геодинамические зоны и аномалии литосферы. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий, обусловленных проявлением геодинамической экологической функции литосферы. Методы получения информации о геодинамической экологической функции литосферы и ее отображение на картах. Исследование геодинамических функций литосферы по картографическим данным.	8
4	Геохимическая экологическая функция литосферы	Составление реферативного обзора научных статей по темам: Природные геохимические поля и аномалии. Техногенные геохимические поля и аномалии. Влияние геохимических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека. Исследование геохимических функций литосферы по картографическим данным. Применение полученных знаний для решения задач диссертационного исследования магистранта: обоснование выбора комплекса методов для решения задач диссертационного исследования; характеристика применяемых методов.	8
5	Геофизическая экологическая функция литосферы	Составление реферативного обзора научных статей по темам: Природные геофизические поля и аномалии. Техногенные геофизические поля и аномалии. Влияние геофизических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека. Исследование геофизических функций литосферы по картографическим данным. Применение полученных знаний для решения задач диссертационного исследования магистранта: обоснование выбора комплекса методов для решения задач диссертационного исследования; характеристика применяемых методов.	8
Итого:			32 часа

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

- 1.Вернигорова В.Н., Макридин Н.И., Соколова Ю.А., Максимова И.Н. Химия загрязняющих веществ и экология. Монография / М. : Палеотип, 2012г. ISBN: 5-94727-138-9 <http://www.iprbookshop.ru/ximiya-zagryaznyayushhix-veshhestv-i-ekologiya.-monografiya.html>
- 2.Трухин В. И. , Показеев К. В. , Куницын В. Е. Общая и экологическая геофизика. Учебник / М.: Физматлит, 2005. - 287 с. ISBN: 978-5-9221-0541-5 <http://www.biblioclub.ru/book/76638/>

б) дополнительная литература:

1. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия. – М.: Логос, 2000.
2. Голубев В.С. Эволюция: от геохимической систем до ноосферы. – М., Наука, 1992.
3. Григорьев А.А. Экологические уроки прошлого и современности. СПб., 1991.
4. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. М., Мысль, 1980.
5. Ковальский В.В. Геохимическая экология. – М.: Наука, 1977.
6. Нестеров Е.М. Геология в естественнонаучном образовании. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004.
7. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. Учебник. – М., 2002.
8. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы, гипотезы). М., 1994.
9. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г., Барабошкина Т.А., Жигалин А.Д., Харькина М.А. Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза / Под ред В.Т.Трофимова- М.: Изд-во «Ноосфера».
10. Вахромеев Г.С. Экологическая геофизика. Иркутск,1995
11. Гавриленко В.В. Экологическая минералогия и геохимия месторождений полезных ископаемых. Л.,1983
12. Гарецкий Р.Г., Каратаев Г.И. Основные проблемы экологической геологии. Геоэкология.1995
13. Теория и методология экологической геологии / под ред. В.Т.Трофимова/ М., 1997
14. Экологические функции литосферы /под ред. В.Т.Трофимова/ М., 2000

в) электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

№ п/п	Наименование дисциплины	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	Экологические функции литосферы	http://www.elibrary.ru/	Научная электронная библиотека E-Library. Российские научные журналы.	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		http://www.ebiblioteka.ru/	East View Publication. Периодические издания на русском языке. Электронные версии печатных изданий Коллекции: •Центральные газеты России; •Региональные газеты России;	На всей территории университетской сети
		http://new.public.ru/	Public.ru. Интернет-библиотека русскоязычных СМИ. Общественно-политические издания. Мониторинг прессы.	На всей территории университетской сети
		http://search.ebscohost.com	EBSCO.Научные журналы различных отраслей знаний лучших мировых издательств. Коллекции: •Академическая (университетская)	На всей территории университетской сети или индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

			коллекция (Academic Search Complete);	
		http://www.oup.com	Журналы издательства Оксфордского университета	На всей территории университетской сети
		http://search.proquest.com/index	ProQuest Educational Journals. Более 600 зарубежных полнотекстовых журналов по вопросам образования	На всей территории университетской сети
		http://www.annualreviews.org	Annual Reviews - ежегодные научные обзоры по всем отраслям знаний	На всей территории университетской сети
		http://www.tandfonline.com/	Научные журналы издательства Taylor&Francis. Все отрасли знаний	На всей территории университетской сети
		http://search.ebscohost.com	EBSCO. Книги. Академическая университетская коллекция. 60 000 изданий по всем отраслям знаний	На всей территории университетской сети или индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

г) электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№ п/п	Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	Экологические функции литосферы	http://ibooks.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. Учебники и учебные пособия для университетов	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

д) программное обеспечение: специализированное ПО ArcGIS.

Материально-техническое обеспечение модуля / дисциплины:

1. Лабораторные занятия:
 - а. комплект электронных презентаций/слайдов,
 - б. Учебная аудитория на 25 мест с мультимедийным проектором и выходом в интернет каждого рабочего места.
 - в. Лаборатория Геохимии окружающей среды им. А.Е. Ферсмана, оснащенная рентгенофлуоресцентным спектрометром «СПЕКТРОКАН МАКС-GV», радиометром радона РА-01-М, анализатором ртути РА-915+, дозиметрами, шумомерами, полевым капнометром КТ-6, комплектом Циклон-05 М (В) для измерения характеристик электромагнитных полей, оборудованием для пробоподготовки (электронные весы, сушильные шкафы, муфельные печи, истиратели, концентраторы жидких проб),

2. Прочее

- a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- b. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

Краткое содержание итоговой аттестации по модулю / дисциплине

Итоговая аттестация:

Осуществляется в форме экзамена, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

- качество усвоения теоретического материала (ПК-16);
- уровень сформированности системы понятий по дисциплине (ПК-16);
- умение анализировать, сравнивать, обобщать при ответах на дополнительные вопросы (ОК-5);
- владение современными методами исследования и применение их в теории и практике (ОК-5, ПК-16).
- умения использовать приобретенные знания при решении профессиональных задач (ОК-5, ПК-4, ПК-16, ПК-17).

Оценка компетенций, сформированных по модулю / дисциплине:

Компетенция	Контрольно-измерительные материалы оценки сформированности компетенции
ОК-5 ПК-4 ПК-16 ПК-17	Тесты, проверяющие знание ключевых понятий курса Индивидуальные учебно-исследовательские задания Задачи, адекватные содержанию дисциплины, в процессе решения которых студент: представляет план решения задачи; выбирает оптимальный алгоритм и методы исследования, проводит исследование, осуществляет интерпретацию результатов

Экзамен проводится в традиционной форме – в виде устного ответа студента на вопросы экзаменационного билета. В экзаменационный билет входит 2 теоретических вопроса по различным темам дисциплины.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Экологические функции литосферы и задачи их изучения, подход к категориальной оценке.
2. Определение, значение и структура ресурсной экологической функции литосферы.
3. Экологическое значение минерально-сырьевых ресурсов.
4. Минеральные ресурсы необходимые для жизни и жизнедеятельности человеческого общества.
5. Изменение верхней части литосферы под воздействием геологоразведочных работ и при освоении месторождений полезных ископаемых.
6. Определение, значение и структура геодинамической экологической функции литосферы.
7. Геологические процессы и их экологические последствия.
8. Современные геодинамические зоны и аномалии литосферы.
9. Природная и техногенная сейсмичность.
10. Влияние геодинамических неоднородностей литосферы на литотехнические системы, экосистемы и человека.
11. Экологические последствия проявлений экзогенных геологических процессов. классификация ЭПП по пораженности территории.
12. Роль новейшей тектоники в локализации экзогенных геологических процессов.
13. Методы получения информации о геодинамической экологической функции литосферы и ее отображение на картах

14. Определение, значение и структура геохимической экологической функции литосферы.
15. Природные геохимические поля и аномалии.
16. Техногенные геохимические поля и аномалии.
17. Влияние геохимических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека.
18. Методы получения информации о геохимической экологической функции литосферы и ее отображение на картах.
19. Определение, значение и структура геофизической экологической функции литосферы.
20. Природные геофизические поля и аномалии.
21. Техногенные геофизические поля и аномалии.
22. Влияние геофизических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека.
23. Радиационные поля и аномалии. Экологические последствия ионизирующего излучения.
24. Методы получения информации о геофизической, экологической функции литосферы.
25. Воздействие техногенеза на верхнюю часть литосферы. Рациональное недропользование.
26. Критерии оценки экологического состояния верхней части литосферы.
27. Проблемы охраны геологической среды.

Критерии оценивания на экзамене:

Оценка «отлично» ставится в случае, если студент покажет глубокое, исчерпывающее понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, продемонстрирует умения анализировать причинно-следственные связи процессов с задачами его профессиональной квалификации.

Оценка «хорошо» ставится в случае, если студент владеет знаниями теории и практики, показывает достаточное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, но имеет некоторые недостатки в ответах.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если отвечающий показывает твердое знание и понимание вопросов программы, но ответы содержат несущественные ошибки и неточности, при ответах рекомендованная литература использована недостаточно.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если имел место неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

Разработчики:

РГПУ им. А.И. Герцена <hr/> <i>(место работы)</i>	Заведующий кафедрой геологии и геоэкологии, д.п.н., к.г.-м.н., профессор <hr/> <i>(должность, уч. степень, звание)</i>	<hr/> <i>(подпись)</i>	Нестеров Е.М. <hr/> <i>(ФИО)</i>
РГПУ им. А.И. Герцена <hr/> <i>(место работы)</i>	Доцент кафедры геологии и геоэкологии, к.г.н. <hr/> <i>(должность, уч. степень, звание)</i>	<hr/> <i>(подпись)</i>	Зарина Л.М. <hr/> <i>(ФИО)</i>

**Обеспеченность учебно-методической документацией
по дисциплине «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЛИТОСФЕРЫ»
(за полный прошедший учебный год)**

№ п/ п	Наименование дисциплины	Наименование учебников, учебно- методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Количество экземпляров	Обеспеченнос ть студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
1.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЛИТОСФЕРЫ	Вернигорова В.Н., Макридин Н.И., Соколова Ю.А., Максимова И.Н. Химия загрязняющих веществ и экология. Монография / М. : Палеотип, 2012г. ISBN: 5-94727- 138-9 http://www.iprbookshop.ru/ximiya-zagryaznyayushhix-veshhestv-i-ekologiya.-monografiya.html		
		Трухин В. И. , Показеев К. В. , Куницын В. Е. Общая и экологическая геофизика. Учебник / М.: Физматлит, 2005. - 287 с. ISBN: 978-5-9221-0541-5 http://www.biblioclub.ru/book/76638/		