

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

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ**

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО  
НАПРАВЛЕНИЮ  
**05.04.06 – ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**  
магистерская программа  
**«Геоэкология природной, антропогенной и социокультурной среды»**

**Квалификация (степень) выпускника – магистр**

Утверждено на заседании кафедры  
геологии и геоэкологии  
Протокол № 1 от «02» сентября 2014 г.  
Заведующий кафедрой

Утверждено на заседании  
совета факультета географии  
Протокол № 1 от «18» сентября 2014 г.  
Председатель совета

\_\_\_\_\_ Е.М. Нестеров

\_\_\_\_\_ В.Г. Мосин

Санкт-Петербург  
2014

## ДИСЦИПЛИНА ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ (TEORETICAL GEOECOLOGY)

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

### Трудоемкость и аттестация дисциплины:

Дисциплина / курс, семестр	Трудоемкость				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				
Теоретическая геоэкология, 1 курс, 2 семестр	3/1	108	24	84	12		12	Экзамен, 2 семестр

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

#### *Общекультурными:*

- Способностью и готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения; способностью к активной социальной мобильности (ОК-3);

#### *Профессиональными:*

- Способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-9);
- Умением провести экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществить экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды (ПК-10);

**Для достижения поставленной цели необходимо, чтобы студенты:**

#### *Знали:*

- Основы геоэкологии;
- Этапы геоэкологических исследований окружающей среды;
- Сферы применения полученных знаний.

#### *Умели:*

- Планировать свою научно-исследовательскую деятельность;
- Осуществлять поиск и отбирать информацию для решения конкретной исследовательской задачи;
- Подбирать оптимальный комплекс методов для решения конкретной исследовательской задачи при изучении состояния окружающей среды;

#### *Владели:*

- Методами анализа геоэкологической информации.

**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.	<b>Введение</b> Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее географические экосистемы ландшафтного, регионального и планетарного (глобального) уровней организации.	2				14
2.	<b>Геоэкология геосфер</b> Роль геосферных оболочек Земли в глобальных циклах переноса углерода, азота и воды. Глобальная геодинамика и ее влияние на состав, состояние и эволюцию биосферы. Экологические кризисы в истории Земли. Влияние геосферных оболочек на изменение климата и экологическое состояние, дегазацию, геофизические и геохимические поля, геоактивные зоны Земли. Геоэкологические аспекты биоразнообразия. Динамика, механизм, факторы и закономерности развития опасных природных и техноприродных процессов.	2		4		20
3.	<b>Природная среда и антропогенные воздействия</b> Природная среда и ее изменения под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека. Геоэкологические аспекты природно-технических систем. Характеристика, оценка состояния и управление современными ландшафтами.	4		4		20
4.	<b>Разработка научных основ регулирования качеством состояния окружающей среды</b> Стратегии выживания человечества. Разработка научных основ рационального использования ресурсов Земли. Геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов. Геоэкологический мониторинг и обеспечение экологической безопасности. Теория, методы, технологии и технические средства геоэкологической оценки состояния, защиты, восстановления и управления природно-техническими системами. Теория и методы оценки экологической безопасности существующих и создаваемых технологий, конструкций и	4		4		30

	сооружений, используемых в процессе природопользования. Методы и технические средства оперативного обнаружения, анализа причин и прогноза последствий чрезвычайных ситуаций, угрожающих экологической безопасности. Разработка и совершенствование государственного нормирования и стандартов в природопользовании, в оценке состояния окружающей среды. Разработка научно-методических основ и принципов экологического образования.					
<b>Итого:</b>		<b>12</b>		<b>12</b>	<b>24</b>	<b>84</b>

### Интерактивные формы занятий:

№ темы	Формы
1-2	Дискуссия, решение ситуационных задач, презентации с использованием различных вспомогательных средств
3-4	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	1	Характеристика геосистем ландшафтного, регионального и планетарного (глобального) уровней организации (ландшафт степных и солонцово-солончаковых долин, приуроченных к грабенам; северная тайга, Мировой океан и др.)	2
2	2	Разработка концептуальной схемы биогеохимического круговорота элемента (по выбору преподавателя) в геосистеме (по выбору преподавателя). Разработка классификаций природных ресурсов геосистемы (по степени возобновимости и др.)	12
3	3	Геоэкологическая оценка влияния хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды (по выбору преподавателя)	6
4	4	Самостоятельное изучение опубликованных материалов по темам: стратегии выживания человечества; теория и методы оценки экологической безопасности существующих и создаваемых технологий, конструкций и сооружений, используемых в процессе природопользования; методы и технические средства оперативного обнаружения, анализа причин и прогноза последствий чрезвычайных ситуаций, угрожающих экологической безопасности.	20
<b>Итого:</b>			<b>40 часов</b>

#### Содержание вариативной составляющей самостоятельной работы:

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество часов
1	1	Разработка концептуальной схемы экосистемы (по выбору студента: равнинная, город и др.)	6
2	2	Применение полученных знаний для решения задач диссертационного исследования магистранта: анализ природных условий региона исследования; выявление динамики, механизмов, факторов и закономерностей развития опасных природных и природных и техногенных процессов.	10
3	3	Применение полученных знаний для решения задач диссертационного исследования магистранта: геоэкологическая оценка влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду; построение и анализ геоэкологических карт.	14
4	4	Применение полученных знаний для решения задач диссертационного исследования магистранта: характеристика системы геоэкологического мониторинга региона исследования; разработка рекомендаций по рациональному использованию ресурсов региона, оценке состояния окружающей среды, разработке алгоритма природоохранных мероприятий, эколого-просветительской работы.	14
<b>Итого:</b>			<b>44 часа</b>

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### а) основная литература

1. Милютин А. Г., Андросова Н. К., Калинин И. С., Порцевский А. К. Экология. Основы геоэкологии. Учебник / Допущено УМО по образованию в области прикладной геологии в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» Под редакцией: Милютин А. Г. / М.: ЮРАЙТ, 2013. - 543 с. <http://www.biblioclub.ru/book/129905/> ISBN: 978-5-9916-1968-4 <http://www.biblioclub.ru/book/129905/>
2. Смирнов Н.П. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов Н.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 307 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17894>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Богданов И. И. Геоэкология с основами биогеографии. Учебное пособие / 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 210 с. ISBN: 978-5-9765-1190-3 <http://www.biblioclub.ru/book/83074/>

#### б) дополнительная литература:

1. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия. – М.: Логос, 2000.
2. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-пресс, 2004.
3. Геоэкологический анализ. Принципы, методы, опыт применения. - М., 1995.
4. Гладкий Ю.Н., Жиров А.И., Игнатенко И.В., Ласточкин А.Н., Соломин В.П. Геоэкология. Часть 2. Глобальная и ландшафтная геоэкология. Учебник для высших педагогических учебных заведений.-СПб.: Образование, 1997.
5. Голубев В.С. Эволюция: от геохимических систем до ноосферы. – М., Наука, 1992.
6. Голубев Г.Н. Геоэкология. Учебник для студентов ВУЗов. М., Изд-во ГЕОС, 1999
7. Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. - Смоленск, 1998

8. Григорьев А.А. Экологические уроки прошлого и современности. СПб., 1991.
9. Егоренков Л.И., Кочуров Б.И. Геоэкология. М.: 2005
10. Еськов Е. К. Биологическая история Земли. Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2009.
11. Жиров АИ., Игнатенко И.В., Ласточкин А.Н., Соломин В.П. Геоэкология. Часть 1. История становления и структура геоэкологии. Учебник для высших педагогических учебных заведений.-СПб.: Образование, 1995.
12. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. М., Мысль, 1980.
13. Карлович И.А. Геоэкология М.: Альма-Матер, 2005
14. Ковальский В.В. Геохимическая экология. – М.: Наука, 1974.
15. Нестеров Е.М. Геология в естественнонаучном образовании. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004.
16. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. Учебник. – М., 2002.
17. Петров К.М. Экология человека и культура. СПб., Химиздат, 1999.
18. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М., 1990.
19. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы, гипотезы). М., 1994.
20. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г., Барабошкина Т.А., Жигалин А.Д., Харьковина М.А. Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза / Под ред В.Т.Трофимова- М.: Изд-во «Ноосфера».
21. Чибилев А.А. Введение в геоэкологию (эколого-географические аспекты природопользования). - Екатеринбург. 1998.

в) электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

№ п/п	Наименование дисциплины	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	Теоретическая геоэкология	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека E-Library. Российские научные журналы.	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		<a href="http://www.ebiblioteka.ru/">http://www.ebiblioteka.ru/</a>	East View Publication. Периодические издания на русском языке. Электронные версии печатных изданий Коллекции: •Центральные газеты России; •Региональные газеты России;	На всей территории университетской сети
		<a href="http://new.public.ru/">http://new.public.ru/</a>	Public.ru. Интернет-библиотека русскоязычных СМИ. Общественно-политические издания. Мониторинг прессы.	На всей территории университетской сети
		<a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>	EBSCO. Научные журналы различных отраслей знаний лучших мировых издательств. Коллекции: Академическая (университетская) коллекция (Academic Search Complete);	На всей территории университетской сети или индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		<a href="http://www.oup.com">http://www.oup.com</a>	Журналы издательства Оксфордского университета	На всей территории университетской сети
		<a href="http://www.annualreviews.org">http://www.annualreviews.org</a>	Annual Reviews - ежегодные научные обзоры по всем отраслям знаний	На всей территории университетской сети
		<a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	Научные журналы издательства Taylor&Francis. Все отрасли знаний	На всей территории университетской сети
		<a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>	EBSCO. Книги. Академическая университетская коллекция.	На всей территории университетской сети или

			60 000 изданий по всем отраслям знаний	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.	Теоретическая геоэкология	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>	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
		<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. Учебники и учебные пособия для университетов	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
		<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

**Материально-техническое обеспечение 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.
  - с. Лаборатория Геохимии окружающей среды им. А.Е. Ферсмана, оснащенная рентгенофлуоресцентным спектрометром «СПЕКТРОСКАН МАКС-GV», радиометром радона РА-01-М, анализатором ртути РА-915+, дозиметрами, шумомерами, оборудованием для пробоподготовки (электронные весы, сушильные шкафы, муфельные печи, стиральные машины, концентраторы жидких проб),
2. Прочее
  - а. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
  - б. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

**Краткое содержание итоговой аттестации по дисциплине**

**Итоговая аттестация:**

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

**Оценка компетенций, сформированных по дисциплине:**

Компетенция	Контрольно-измерительные материалы оценки сформированности компетенции	Баллы
ОК-3	Характеристика геосистемы (тема 1)	0-100
	Концептуальная схема экосистемы (тема 1)	0-100

	Концептуальная схема биогеохимического круговорота элемента (тема 2)	0-100
	Классификация природных ресурсов геосистемы (тема 2)	0-100
	Конспект (тема 4)	
ПК-9	Характеристика системы геоэкологического мониторинга региона исследования (тема 4)	0-100
	Разработанные рекомендации (тема 4)	0-100
ПК-10	Анализ условий и особенностей развития природы региона исследования (тема 2)	0-100
	Геоэкологическая оценка влияния хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды (тема 3)	0-100
	Геоэкологическая оценка влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду (включающий авторский картографический материал) (тема 3)	0-100

***Критерии оценки:***

Каждый из контрольно-измерительных материалов оценивается в баллах. После оценки всех контрольно-измерительных материалов вычисляется среднее арифметическое, по результатам расчета выставляется оценка за экзамен согласно следующим критериям:

Оценка «5»: 75-100 баллов;

Оценка «4»: 50-74 баллов;

Оценка «3»: 25-49 баллов.

**Разработчики:**

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

**Обеспеченность учебно-методической документацией  
по дисциплине «Теоретическая геоэкология»  
(за полный прошедший учебный год)**

№ п/ п	Наименование дисциплины	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
1.	Теоретическая геоэкология	Милютин А. Г. , Андросова Н. К. , Калинин И. С. , Порцевский А. К. Экология. Основы геоэкологии. Учебник / Допущено УМО по образованию в области прикладной геологии в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» Под редакцией: Милютин А. Г. / М.: ЮРАЙТ, 2013. - 543 с. <a href="http://www.biblioclub.ru/book/129905">http://www.biblioclub.ru/book/129905</a> / ISBN: 978-5-9916-1968-4 <a href="http://www.biblioclub.ru/book/129905">http://www.biblioclub.ru/book/129905</a>		
		Смирнов Н.П. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов Н.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 307 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/17894">http://www.iprbookshop.ru/17894</a> .— ЭБС «IPRbooks»		
		Богданов И. И. Геоэкология с основами биогеографии. Учебное пособие / 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 210 с. ISBN: 978-5-9765-1190-3 <a href="http://www.biblioclub.ru/book/83074/">http://www.biblioclub.ru/book/83074/</a>		