

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.И. ГЕРЦЕНА**

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ГСЭ.В.3  
ГЕОЭКОЛОГИЯ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА  
по направлению**

**050100.62 Естественнонаучное образование  
профиль «Геология»**

Квалификация выпускника – бакалавр естественнонаучного образования

Утверждено на заседании кафедры  
геологии и геоэкологии  
Протокол № 1 от 15.09.2009 г.  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Нестеров Е.М.

Утверждено на заседании Совета  
факультета географии  
Протокол № 1 от 17.09.2009 г.  
Председатель Совета

\_\_\_\_\_ Мосин В.Г.

Санкт-Петербург  
2009 г.

Курс	4
Семестр	7
Формы обучения	очная
Количество часов (трудоемкость)	105
Из них аудиторных	54
Из них лекций	36
Из них практических занятий	
Из них лабораторных занятий	18
Из них самостоятельная работа	51
Форма отчетности	зачет

**Цель изучения дисциплины:** раскрыть перед студентами наиболее существенные закономерности геоэкологии урбанизированных территорий.

**Задачи изучения дисциплины:**

- дать студентам научные представления о о главных факторах формирования неблагоприятных геоэкологических условий на урбанизированных территориях,
- сформировать знания об условиях проявления экологических рисков в различных природных и техногенных обстановках урбанизированных территорий, о проведении мониторинга состояния среды жизнедеятельности на урбанизированных территориях, определении наиболее опасных геоэкологических факторов, характерных для данной территории.
- выработать умения и навыки использования методов эколого-геохимического картирования территорий городов и проведения экологического мониторинга, методов планирования проведения работ по выявлению зон экологического риска.

**Основное содержание дисциплины:**

**1. Тематический план**

№ п/п	Название темы с кратким содержанием	Лек.	Лаб. зан.	Сам. раб.
1.	Типы урбанизированных территорий	4	2	6
2.	Главные факторы формирования геоэкологических рисков в разных условиях	4	2	6
3.	Ландшафтно-климатические факторы	8	4	6
4.	Геологические факторы	4	2	6
5.	Геохимические и геофизические факторы	8	4	6
6.	Оценка экологических рисков в различных районах Санкт-Петербурга	8	4	21
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>51</b>

**2. Содержание разделов дисциплины**

1. Определение «урбанизированная территория». Типы урбанизированных территорий. Типизация урбанизированных территорий по площади, плотности населения, характеру и интенсивности техногенной деятельности, объёму выбросов и стоков, ландшафтно-климатическим, геотектоническим, литолого-стратиграфическим и другим геологическим условиям.

2. Главные факторы формирования геоэкологических рисков в разных условиях. Внутренние и внешние факторы. Глобальные, региональные и локальные факторы. Геологические, ландшафтные и климатические, геофизические, геохимические факторы, их соотношение и важность для различных районов мира.

3. Ландшафтно-климатические факторы. Анализ размещения урбанизированных территорий в различных климатических зонах и ландшафтных обстановках. Размещение крупнейших мегаполисов мира, их анализ. Влияние ландшафтно-климатических факторов на развитие урбанизированных территорий и возникновение экологических рисков. Палеоландшафты как геоэкологический фактор.

4. Геологические факторы. Региональные геологические структуры, их взаимоотношение. Геотектоника – древняя и современная. Эрозионные и карстовые процессы – природные и техногенные. Литолого-стратиграфическое положение, наличие кристаллических пород, их взаимоотношение с осадочными толщами в пределах урбанизированных территорий

5. Геохимические и геофизические факторы. Геохимические провинции и их влияние на этногенез и урбанизацию территорий. Региональные и локальные природные геохимические и геофизические аномалии в пределах урбанизированных территорий. Наличие геохимически специализированных типов пород и тектонических структур. Региональные и локальные техногенные геохимические аномалии. Региональные и локальные геофизические аномалии. Здоровье населения и загрязнение окружающей среды.

6. Оценка экологических рисков в различных районах Санкт-Петербурга. Особенности и уникальность геологического строения и ландшафтно-климатических характеристик самого северного мегаполиса. Эрозионные и карстовые процессы, Геохимическая, в том числе радоновая, специализация геологических образований. Региональные и локальные факторы загрязнения водоёмов, почв, воздуха и атмосферных осадков. Здоровье населения и геохимические аномалии в городе. Загрязнение подземных вод. Свалки и захоронения отходов. Техногенные газовые аномалии. Распределение тяжёлых металлов и других токсичных элементов на территории города. Влияние палеоландшафта на геоэкологическую ситуацию.

**Основные понятия дисциплины:** урбанизированные территории, мегаполисы, региональные и локальные природные геоэкологические факторы, техногенная деятельность, здоровье населения, геологическое строение, ландшафтно-климатические условия, экологические риски, эрозионные и карстовые процессы, загрязнение природных вод, почв, воздуха, геохимическая специализация, геохимические аномалии, токсичные элементы, радиоактивность, палеоландшафты, региональная геоэкология.

**Организация текущей аттестации:**

Производится в форме проверки самостоятельной работы студентов по оценке геоэкологической ситуации в разных районах Санкт-Петербурга и других городов (по выбору) на основе имеющихся опубликованных и фондовых материалов.

**Организация итоговой аттестации (с критериями оценивания):**

Осуществляется в форме зачета,

**Критерии выставления зачета по дисциплине**

- **«зачтено»** - студент владеет категориальным аппаратом науки, умеет его использовать в соответствующем контексте; умеет прокомментировать определение, пояснить, привести примеры, иллюстрирующие отдельные положения. Умеет обосновывать методические подходы к решению поставленных задач, устанавливает причинно-следственные связи, подтверждает выдвигаемые положения примерами, экстраполирует знания различных областей. Студент излагает информацию логично, последовательно, аргументируя и комментируя положения, использует рассуждающий стиль, сопровождает ответ схемами, высказывает свою позицию, формулирует выводы в конце вопросов.
- **«не зачтено»** - студент владеет лишь отдельными понятиями науки, но не умеет их объяснить, применить в соответствующем контексте, проиллюстрировать примерами. Он частично излагает информацию, характеризующую представление о методических подходах к решению поставленных задач, не может привести примеров,

подтверждающих выводы, не опирается на междисциплинарные знания.

### **Примерные вопросы к зачету:**

1. Типы урбанизированных территорий. Принципы их типизации.
2. Глобальные, региональные и локальные факторы формирования геоэкологических рисков в разных условиях.
3. Геологические, ландшафтные и климатические факторы возникновения экологических рисков, их соотношение и важность для различных районов мира.
3. Размещение урбанизированных территорий в различных климатических зонах и ландшафтных обстановках. Размещение крупнейших мегаполисов мира, их анализ с позиции экологических рисков.
4. Геологические факторы региональной геоэкологии урбанизированных территорий.
5. Геофизические, геохимические факторы возникновения экологических рисков.
6. Наиболее опасные загрязнители окружающей среды.
7. Геохимические провинции и их влияние на развитие урбанизации территорий.
8. Региональные и локальные природные геохимические и геофизические аномалии в пределах урбанизированных территорий. Наличие геохимически специализированных типов пород и тектонических структур.
9. Здоровье населения и загрязнение окружающей среды токсичными, радиоактивными и канцерогенными элементами.
10. Оценка экологических рисков в различных районах Санкт-Петербурга.
11. Особенности и уникальность геологического строения и ландшафтно-климатических характеристик Санкт-Петербурга.
12. Геохимическая, в том числе радоновая специализация геологических образований в Санкт-Петербурге.
13. Региональные и локальные факторы загрязнения водоёмов, почв и воздуха. Городов Северо-Запада России
14. Свалки и захоронения отходов как источники загрязнения природных вод, почв, воздуха.
15. Техногенные газовые аномалии: их возникновение и влияние на геоэкологическую ситуацию.
16. Распределение тяжёлых металлов и других токсичных элементов в почвах на территории Санкт-Петербурга и связь его со здоровьем населения.
17. Влияние палеоландшафта на геоэкологическую ситуацию в Санкт-Петербурге.

### **Организация самостоятельной работы:**

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Геоэкология: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Н.В. Короновский Г.В. Брянцева Н.А. Ясаманов. - Бакалавриат. - ИЦ Академия, 2011
2. Геоэкология: учебно-методическое пособие для вузов / Л.Л. Розанов. - ил. - Высшее образование. Гриф. – Дрофа, 2010
3. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "География". - Москва : Академия, 2010. - 253 с.
4. Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды. – М.: Владос, 2003. – 285 с.
5. Хван Т.А. Экология: основы рационального природопользования. – М.ЮРАЙТ, 2011. – 319 с.

б) дополнительная литература:

1. Гавриленко В.В. Экологическая минералогия и геохимия месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие. СПб: Изд-во СПбГГИ. 1993. 163 с.
2. Будыко М.И. Глобальная экология. – М., 1977.
3. Громов В.В., Москвин А.И., Сапожников Ю.А. Техногенная радиоактивность Мирового океана.- М., Энергоатомиздат. 1985. 272 с.
4. Иванов В.В. Экологическая геохимия элементов. Справочник. Книги 1-6. – М.: Недра, 2006.
5. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2010 году / Под ред. Д.А. Голубева, Н.Д. Сорокина. – СПб., 2011. 434 с.
6. Экологическое состояние территории России: Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. С.А. Ушакова, Я.Г. Каца. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
7. Петров К.М. Геоэкология: основы природопользования. – СПб.: Санкт-Петербургский университет, 2004. – 216 с.
8. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии. – М.: ИЦ «Академия», 2003.
9. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978. – 320 с.
10. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания. Ч. 1-4. – М., 1995-1996.

в) электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№ п/п	Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	Геоэкология урбанизированной среды	<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. Лекционные занятия:
  - a. комплект электронных презентаций,
  - b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),
2. Лабораторные работы

- a. 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, стиратели, концентраторы жидких проб),
3. Прочее
- a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,

**Разработчик:**

РГПУ им. А.И.  
Герцена

Профессор кафедры геологии и  
геоэкологии,  
д.г.-м.н., профессор

Гавриленко В.В.

**Обеспеченность учебно-методической документацией  
по дисциплине «ГЕОЭКОЛОГИЯ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ»  
(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.	<b>ГЕОЭКОЛОГИЯ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ</b>	Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "География". - Москва : Академия, 2010. - 253 с.		
		Геоэкология: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Н.В. Короновский Г.В. Брянцева Н.А. Ясаманов. - Бакалавриат. - ИЦ Академия, 2011		
		Геоэкология: учебно-методическое пособие для вузов / Л.Л. Розанов. - ил. - Высшее образование. Гриф. – Дрофа, 2010		
		Хван Т.А. Экология: основы рационального природопользования. – М.ЮРАЙТ, 2011. – 319 с.		
		Константинов В.Н. Экологические основы природопользования. – М.: Академия, 2004. – 206 с.		
		Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды. – М.: Владос, 2003. – 285 с.		