

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Гаврилович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2025 14:05:22

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**« Экологическая геология»**

Направление подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль

**«Природопользование»**

Квалификация

**бакалавр**

Грозный - 2020

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Экологическая геология» является ознакомление студентов с важнейшими теоретическими положениями и методами экологической геологии; приобретение современных знаний об эколого-геологических функциях литосферы, их содержании, типизации, пространственных закономерностях и развитии под влиянием природных и техногенных факторов.

Основными задачами дисциплины являются следующие: формирование теоретико-методологических представлений о функциях литосферы; раскрытие их роли в эволюции биоты, включая жизнедеятельность человека; ознакомление студентов с современными методами и технологиями эколого-геологических исследований, для решения разнообразных теоретических и практических задач в области рационального недропользования и охраны геологической среды.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части естественнонаучного цикла.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: «Геоэкология», «Экономика природопользования», «Устойчивое развитие».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

**профессиональные компетенции:** способность решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-17);

владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК-18);

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:** глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического мониторинга; научные методы получения эколого-геологической информации из различных источников.

**уметь:** проводить анализ экологических функций литосферы, выделять и типизировать лито-технические системы; обрабатывать эколого-геологическую информацию на основе современных методов.

**владеть:** основными понятиями и методиками экологической геологии, для оценки антропогенных воздействия на геологическую среду; Современными методиками системного анализа экологического состояния литосферы с применением методов эколого-геологического мониторинга.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего час./зач.ед.		Семестр	
				4	7
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
<b>Контактная работа (всего)</b>		<b>48/1,33</b>	<b>34/0,94</b>	<b>48/1,33</b>	<b>34/0,94</b>
В том числе:					
Лекции		16/0,44	17/0,47	16/0,44	17/0,47
Практические занятия		32/0,89	17/0,47	32/0,89	17/0,47
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>60/1,67</b>	<b>74 /2,06</b>	<b>60/1,67</b>	<b>74 /2,06</b>
В том числе:					
Темы для самостоятельного изучения		30/0,83	54/1,5	30/0,83	54/1,5
Рефераты		30/0,83	20/0,56	30/0,83	20/0,56
Подготовка к зачету					
<b>Вид отчетности</b>		<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. един.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1	Теоретические основы экологической геологии	2		4	6
2	Экологические функции и свойства литосферы	8		14	22
3	Прикладные аспекты эколого-геологических исследований	6		14	20

##### 5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

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

<b>1</b>	<b>Теоретические основы экологической геологии</b>	Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля». Объект, предмет и задачи экологической геологии. История развития экологической геологии.
<b>2</b>	<b>Экологические функции и свойства литосферы</b>	Экологические функции литосферы. Структура экологической геологии. Уникальные свойства воды. Объект и предмет изучения экологической гидрогеологии. Техногенное воздействие на подземные воды. Загрязнение подземных вод. Эколого-гидрогеологический мониторинг. Объект, предмет и задачи экологической геохимии. Геохимические барьеры. Эколого-геохимические исследования. Объект и предмет эколого-геофизических исследований литосферы. Техногенное физическое загрязнение. Эколого-геофизический мониторинг.
<b>3</b>	<b>Прикладные аспекты эколого-геологических исследований</b>	Влияние урбанизации и промышленных объектов на биосферу и здоровье населения. Мониторинг геологического пространства. Мониторинг на промышленно-урбанизированных территориях. Разработка проектов «Охрана окружающей среды» (ООС). Экологическая экспертиза. Цели, задачи и этапы эколого-геологического картографирования. Классификация карт. Эколого-геологическое картографирование городов. Картографирование поясов экологической безопасности нефтегазовых месторождений. Инженерно-экологические изыскания. Экологически ориентированные технологии разработки нефтегазовых месторождений.

**5.3 Лабораторные занятия – не предусмотрены**

**5.4 Практические (семинарские) занятия**

**Таблица 4**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела</b>
<b>1</b>	Теоретические основы экологической геологии	Типы ресурсов. Подсчет срока истощения невозобновимых ресурсов
<b>2</b>	Экологические функции и свойства литосферы	Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта
<b>3</b>	Экологические функции и свойства литосферы	Систематизация анализов подземных вод
<b>4</b>	Экологические функции и свойства литосферы	Определение уровня суммарного загрязнения почв
<b>5</b>	Прикладные аспекты эколого-геологических исследований	Определение времени переноса загрязняющих веществ грунтовыми водами к различным водозаборам

<b>6</b>	Прикладные аспекты эколого-геологических исследований	Построение гидрохимических разрезов
----------	---	-------------------------------------

## **6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине:**

### **Темы для самостоятельного изучения**

1. Эколого-гидрогеологический мониторинг
2. Эколого-геохимические исследования
3. Эколого-геофизический мониторинг
4. Разработка проектов «Охрана окружающей среды» (ООС)
5. Экологическая экспертиза
6. Эколого-геологическое картографирование городов
7. Экологически ориентированные технологии разработки нефтегазовых месторождений

### **Темы для написания рефератов**

1. Основные отличия экологической геологии и геоэкологии
2. Глобальные экологические проблемы - проблема народонаселения. Проблема территорий.
3. Глобальные экологические проблемы - проблема техногенного развития.
4. Ограниченность ресурсов недр. Мировая обеспеченность ресурсами
5. Ресурсы недр и использование природными объектами.
6. Техногенные геохимические аномалии и их воздействие на биоту
7. Техногенные месторождения полезных ископаемых и их рассмотрение в качестве ресурса
8. Аномалии природных геофизических полей и их аномалии (гравитационная, магнитная, температурные аномалии, поля ионизирующих излучений).
9. Геологические процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений
10. Геохимическая оценка состояния окружающей среды
11. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий
12. Биологическое действие геофизических полей
13. Подземные воды как ресурс литосферы
14. Литогеохимические, гидрогеохимические, атомогеохимические аномалии
15. Ресурсы геологического пространства и связь с инженерно-техническими сооружениями.
16. Мероприятия по снижению риска при использовании ресурсов геологического пространства.

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

1. Мешалкин А.В. Экологическое состояние литосферы и почвы : учебное пособие для студентов-бакалавров / Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Коротких Н.В.. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 220 с. — ISBN 978-5-906172-70-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33873.html>
2. Экологические основы природопользования. Часть 1 : курс лекций / . — Комсомольск-на-Амуре : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012. — 103 с. — ISBN 978-5-85094-478-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22253.html>

3. Ипатов П.П. Общая инженерная геология : учебник / Ипатов П.П., Строкова Л.А.. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34687.html>
4. Комащенко В.И. Влияние деятельности геологоразведочной и горнодобывающей промышленности на окружающую среду : монография / Комащенко В.И., Голик В.И., Дребенштедт К.. — Москва : КДУ, Южный институт менеджмента, 2010. — 311 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10279.html>
5. Городская среда : геоэкологические аспекты. Монография / В.С. Хомич [и др.]. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 316 с. — ISBN 978-985-08-1506-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/29445.html>.

## **7. Оценочные средства**

### **Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля»
2. Объект, предмет и задачи экологической геологии
3. История развития экологической геологии
4. Экологические функции литосферы
5. Структура экологической геологии
6. Уникальные свойства воды
7. Объект и предмет изучения экологической гидрогеологии
8. Техногенное воздействие на подземные воды
9. Загрязнение подземных вод
10. Объект, предмет и задачи экологической геохимии
11. Геохимические барьеры

### **Образец варианта для проведения 1 рубежной аттестации**

Грозненский государственный нефтяной технический университет

#### **Вариант 1**

#### **для 1 рубежной аттестации**

Дисциплина Экологическая геология

ИНГ

специальность ЭПМ семестр

1. Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля»
2. Влияние подземных вод на экосистему человека
3. Геохимические барьеры

Доцент

Оздоева Л.И.

### **Перечень практических работ к первой текущей аттестации**

1. Типы ресурсов. Подсчет срока исчерпания невозобновимых ресурсов
2. Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта
3. Систематизация анализов подземных вод

### **Образец варианта к первой текущей аттестации**

1. Оцените срок исчерпания природного ресурса, если известен уровень добычи ресурса в текущем году, а потребление ресурса в последующие годы будет возрастать с заданной скоростью прироста ежегодного потребления.

2. Используя данные по вариантам, определите количество выбросов вредных веществ, поступающих от автотранспорта в атмосферу на участке трассы длиной 100 м.

3. Произвести пересчет анализов воды в трех формах. Определить весовое содержание натрия. Данные расчета свести в таблицу. Определить величину минерализации. Рассчитать виды жесткости. Составить формулу М.Г. Курлова для анализов. Определить состав воды. Подсчитать коэффициент Сулина В.А., определить тип, группу, подгруппу анализа. Классифицировать воды по величине минерализации и по значениям общей жесткости.

### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Объект и предмет эколого-геофизических исследований литосферы

2. Техногенное физическое загрязнение

3. Влияние урбанизации и промышленных объектов на биосферу и здоровье населения.

4. Мониторинг геологического пространства

5. Мониторинг на промышленно-урбанизированных территориях

6. Цели, задачи и этапы эколого-геологического картографирования

7. Классификация карт

8. Картографирование поясов экологической безопасности нефтегазовых месторождений

9. Инженерно-экологические изыскания

### **Образец варианта для проведения 2 рубежной аттестации**

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 1**

**для 2 рубежной аттестации**

Дисциплина Экологическая геология

ИНГ

специальность ЭПП семестр

1. Объект и предмет эколого-геофизических исследований литосферы

2. Классификация карт

Доцент

Оздоева Л.И.

---

### **Перечень практических работ ко второй текущей аттестации**

1. Определение уровня суммарного загрязнения почв.

2. Определение времени переноса загрязняющих веществ грунтовыми водами к различным водозаборам

3. Построение гидрохимических разрезов

### **Образец варианта ко второй текущей аттестации**

1. Используя данные по вариантам, подсчитайте суммарный показатель загрязнения почв (Zс) предложенных профилей (вариантов). Определите уровни загрязнения почв, результаты представьте в виде таблиц по профилям (вариантам).

2. В пункте А произошла аварийная утечка в грунтовые воды промстоков, содержащих ядовитые вещества. Определить, через какой промежуток времени загрязненные грунтовые воды достигнут водозабора Б, расположенного на расстоянии  $l$  от очага загрязнения по направлению движения грунтовых вод. В месте аварии пробурена скважина, вскрывшая грунтовые воды на глубине  $z_1$ . В водозаборе уровень грунтовых вод находится на глубине  $z_2$ .

3. По данным варианта, построить нормальный геологический разрез. Нанести кривые химического анализа (минерализации,  $J, \frac{rNa}{rCl}, \frac{rSO_4}{rCl}$ ). Показать состав воды в интервалах водоносных горизонтов. Выделить на разрезе гидрохимические зоны пресных вод до 1 г/л; соленых 1-36 г/л; рассолов более 36 г/л. Определить тип воды по В.А. Сулину

### Вопросы к зачету

1. Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля»
2. Объект, предмет и задачи экологической геологии
3. История развития экологической геологии
4. Экологические функции литосферы
5. Структура экологической геологии
6. Уникальные свойства воды
7. Объект и предмет изучения экологической гидрогеологии
8. Техногенное воздействие на подземные воды
9. Загрязнение подземных вод
10. Объект, предмет и задачи экологической геохимии
11. Геохимические барьеры
12. Объект и предмет эколого-геофизических исследований литосферы
13. Техногенное физическое загрязнение
14. Влияние урбанизации и промышленных объектов на биосферу и здоровье населения.
15. Мониторинг геологического пространства
16. Мониторинг на промышленно-урбанизированных территориях
17. Цели, задачи и этапы эколого-геологического картографирования
18. Классификация карт
19. Картографирование поясов экологической безопасности нефтегазовых месторождений
20. Инженерно-экологические изыскания
21. Эколого-гидрогеологический мониторинг
22. Эколого-геохимические исследования
23. Эколого-геофизический мониторинг
24. Разработка проектов «Охрана окружающей среды» (ООС)
25. Экологическая экспертиза
26. Эколого-геологическое картографирование городов
27. Экологически ориентированные технологии разработки нефтегазовых месторождений

Образцы билетов для зачета

Грозненский государственный нефтяной технический университет

### Билет 1

для зачета

Дисциплина Экологическая геология

Институт нефти и газа специальность ЭПШ семестр

1. Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля»
2. Загрязнение подземных вод
3. Геохимические барьеры

Доцент

Оздоева Л.И.

---



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

### **Основная литература:**

1. Мешалкин А.В. Экологическое состояние литосферы и почвы : учебное пособие для студентов-бакалавров / Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Коротких Н.В.. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 220 с. — ISBN 978-5-906172-70-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33873.html>
2. Экологические основы природопользования. Часть 1 : курс лекций / . — Комсомольск-на-Амуре : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012. — 103 с. — ISBN 978-5-85094-478-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22253.html>
3. Ипатов П.П. Общая инженерная геология : учебник / Ипатов П.П., Строкова Л.А.. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34687.html>
4. Комащенко В.И. Влияние деятельности геологоразведочной и горнодобывающей промышленности на окружающую среду : монография / Комащенко В.И., Голик В.И., Дребенштедт К.. — Москва : КДУ, Южный институт менеджмента, 2010. — 311 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10279.html>

### **Дополнительная литература:**

1. Вержбицкий В.В. Охрана окружающей среды в нефтегазовом деле : учебное пособие / Вержбицкий В.В., Андрианов И.И., Полтавская М.Д.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 97 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63122.html>
2. Мешалкин А.В. Экологическое состояние гидросферы : учебное пособие для студентов-бакалавров / Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Шемель И.Г.. — Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. — 276 с. — ISBN 978-5-906172-69-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33872.html>

### **Интернет - ресурсы**

1. WWW.OpenGost.ru - портал нормативных документов
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Лекционная аудитория, оборудованная интерактивной доской и проектором, ПК.
2. Карты пораженности ЭГП, карты инженерно-геологических условий, таблицы.

Составитель:

Доцент кафедры «Прикладная геология»



/Оздоева Л.И./

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей каф. «Экология и природопользование»  
д.г.н., проф.



/Ш.Ш. Заурбеков/

Зав. каф. «Прикладная геология»  
к.г.-м.н., доц.



/ А.А. Шаипов/

Директор ДУМР  
к.ф.-м.н., доц.



/ М.А.Магомаева /