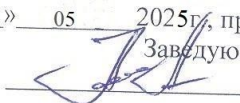


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.12.2025 05:02:14
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbcc79718864b583823f9da4304cc

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова»

Кафедра «Прикладная геология»

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
« 22 » 05 2025г, протокол № 9
Заведующий кафедрой
 А.А. Шаипов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Гидрогеохимия»

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

Специализация

«Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»

Квалификация

Горный инженер-геолог

Составитель  И.В. Саркисян

Грозный – 2025

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Гидрогеохимия»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПК-1	Практическая работа
2.	Вода как уникальное природное соединение	ПК-1	Рубежная контрольная работа Практическая работа
3.	Состав подземных вод	ПК-1	Рубежная контрольная работа Практическая работа Реферат
4.	Массоперенос в гидрогеохимических системах	ПК-1	Рубежная контрольная работа Практическая работа
5.	Водная миграция химических элементов	ПК-1	Рубежная контрольная работа Практическая работа Реферат
6.	Формирование состава подземных вод	ПК-1	Рубежная контрольная работа Практическая работа Реферат
7.	Региональная гидрогеохимия	ПК-1	Рубежная контрольная работа Практическая работа
8.	Геохимия пресных подземных вод	ПК-1	Рубежная контрольная работа Реферат

9.	Геохимия лечебных минеральных вод. Геохимия промышленных вод	ПК-1	Рубежная контрольная работа
10.	Основы гидрогеохимических поисков месторождений полезных ископаемых	ПК-1	Рубежная контрольная работа Практическая работа

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Практическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины	Перечень практических работ
2.	Рубежная контрольная работа	Средство контроля усвоения студентом учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, позволяющее оценивать уровень усвоения им учебного материала	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
4.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Комплект вопросов и билетов

1. Текущий контроль знаний

Практические работы

1. Определение минерализации подземных вод в весовой, эквивалентной и процент-эквивалентной формах
2. Форма изображения результатов химических анализов-формула М.Г. Курлова
3. Классификация В.А. Сулина
4. Классификация О.А. Алекина
5. Классификация подземных вод по химическому составу

Критерии оценки:

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 30 баллов за текущий контроль (практические работы). На 1-ю аттестацию запланировано три практические работы. Максимально каждая из них оценивается в 5 баллов. На вторую аттестацию запланировано две практические работы. Первая из них оценивается в 7 баллов, а вторая – 8 баллов. Лабораторные работы содержат теоретическую и практическую части. Количество баллов за каждый элемент оценивания представлено ниже:

- (8 баллов) выставляется студенту, если выполнены все задания работы, работа оформлена в соответствии с требованиями, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы;
- (7 баллов) выставляется студенту, если выполнены все задания работы, работа оформлена в соответствии с требованиями, студент ответил на контрольные вопросы с незначительными замечаниями;
- (6 баллов) выставляется студенту, если выполнены все задания работы, работа оформлена в соответствии с требованиями, студент ответил на контрольные вопросы со значительными замечаниями;
- (5 баллов) выставляется студенту, если задания работы выполнены частично, работа оформлена в соответствии с требованиями, даны достаточно подробные ответы на контрольные вопросы.
- (4 балла) выставляется студенту, если задания работы выполнены частично, работа оформлена с нарушениями требований, даны достаточно подробные ответы на контрольные вопросы;
- (3 балла) выставляется студенту, если задания работы выполнены частично, работа оформлена с нарушениями требований, даны недостаточно подробные ответы на контрольные вопросы;
- (2 балла) выставляется студенту, если задания работы выполнены частично, работа оформлена с грубыми нарушениями требований, на контрольные вопросы студент не ответил.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Темы для написания рефератов:

1. Гидрогеологические исследования в связи с задачами охраны подземных вод от загрязнения
2. Теория гидрогеохимических процессов, гидрогеохимическая миграция
3. Прикладная гидрогеохимия

4. Гидрогеохимические исследования при поисках, разведке, разработке полезных ископаемых и прогнозе землетрясений

5. Гидрогеохимические аспекты охраны подземных вод. Изменение химического состава подземных вод под влиянием техногенеза

Критерии оценки:

- (15 баллов) выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;
- (10 баллов) выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;
- (5 баллов) выставляется студенту, если имеются существенные отступления в оформлении, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы;
- (0 баллов) выставляется студенту, если реферат выпускником не представлен

2. Рубежный контроль (аттестации) - рубежные контрольные работы

Вопросы для 1 рубежной аттестации

1. Предмет и задачи гидрогеохимии
2. Структура и строение молекулы воды
3. Аномальные свойства воды
4. Изотопный состав вод. Органические вещества
5. Подземные воды как сложные природные растворы. Макро- и микрокомпоненты в составе подземных вод
6. Газовый состав вод
7. Современные методы определения состава подземных вод
8. Понятие о гидрогеохимических системах, их типы
9. Конвективный перенос
10. Молекулярно-диффузионный перенос
11. Водная миграция химических элементов. Формы переноса веществ в подземных водах
12. Миграция элементов подземных вод
13. Понятие о геохимических барьерах и их классификация
14. Факторы формирования состава ПВ

Комплект вариантов для проведения 1 рубежной аттестации
Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1
для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Аномальные свойства воды
2. Понятие о гидрогеохимических системах, их типы
3. Факторы формирования состава ПВ

Ст. преподаватель

Саркисян И.В.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 2
для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Предмет и задачи гидрогеохимии
2. Миграция элементов подземных вод
3. Молекулярно-диффузионный перенос

Ст. преподаватель

Саркисян И.В.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 3
для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Структура и строение молекулы воды
2. Газовый состав вод
3. Понятие о геохимических барьерах и их классификация

Ст. преподаватель

Саркисян И.В.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 4
для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Изотопный состав вод. Органические вещества
2. Конвективный перенос
3. Современные методы определения состава подземных вод

Ст. преподаватель

Саркисян И.В.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 5

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Подземные воды как сложные природные растворы. Макро- и микрокомпоненты в составе подземных вод
2. Водная миграция химических элементов. Формы переноса веществ в подземных водах
3. Структура и строение молекулы воды

Ст. преподаватель

Саркисян И.В.

Вопросы для второй рубежной аттестации

1. Физико-географические факторы формирования хим. состава ПВ: рельеф, почва, климат
2. Физико-географические факторы формирования хим. состава ПВ: гидрографическая сеть, литология
3. Геологические факторы формирования хим. состава подземных вод
4. Гидрогеологические факторы формирования хим. состава ПВ
5. Физико-химические факторы формирования хим. состава ПВ
6. Физические, биологические и антропогенные факторы формирования химического состава ПВ
7. Гидрогеохимическая зональность
8. Геохимия пресных ПВ
9. Геохимия лечебных ПВ
10. Геохимия промышленных ПВ
11. Геохимические поиски месторождений ПИ
12. Химические свойства элементов как фактор формирования состава подземных вод
13. Гидрогеохимическая зональность
14. Пресные подземные воды хозяйственно-питьевого назначения
15. Химический состав ПВ и условия формирования

Комплект вариантов для проведения 2 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Физико-географические факторы формирования хим. состава ПВ: рельеф, почва, климат
2. Геохимия лечебных ПВ
3. Химические свойства элементов как фактор формирования состава подземных вод

Ст. преподаватель

Саркисян И.В.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 2

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Физико-географические факторы формирования хим. состава ПВ: гидрографическая сеть, литология
2. Пресные подземные воды хозяйственно-питьевого назначения
3. Гидрогеохимическая зональность

Ст. преподаватель Саркисян И.В.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 3

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Геологические факторы формирования хим. состава подземных вод
2. Геохимия промышленных ПВ
3. Химический состав ПВ и условия формирования

Ст. преподаватель Саркисян И.В.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 4

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Физические, биологические и антропогенные факторы формирования химического состава ПВ
2. Гидрогеохимическая зональность
3. Геохимия пресных ПВ

Ст. преподаватель Саркисян И.В.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 5

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина «Гидрогеохимия»

ИНГ специальность ГИ семестр 5

1. Физико-химические факторы формирования хим. состава ПВ
2. Геохимические поиски месторождений ПИ
3. Химический состав ПВ и условия формирования

Ст. преподаватель Саркисян И.В.

Критерии оценки:

- (20 баллов) выставляется студенту, если даны полные ответы на все вопросы варианта контрольной работы, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала;

- (15 баллов) выставляется студенту, если даны полные ответы на все вопросы варианта контрольной работы, с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными ошибками в изложении материала, при наличии неточности;
- (10 баллов) выставляется студенту, если даны поверхностные ответы на все вопросы контрольной работы, с демонстрацией затруднительного владения специальной терминологией; за отсутствие ответа на один из вопросов контрольной работы при условии полных ответов на все остальные вопросы варианта контрольной работы;
- (5 баллов) выставляется студенту, если даны поверхностные ответы на все вопросы работы. Студент не владеет терминологией по дисциплине.

3. Промежуточная аттестация- экзамен

Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи гидрогеохимии
2. Структура и строение молекулы воды
3. Аномальные свойства воды
4. Изотопный состав вод. Органические вещества
- 5.Подземные воды как сложные природные растворы. Макро- и микрокомпоненты в составе подземных вод
6. Газовый состав вод
7. Современные методы определения состава подземных вод
8. Понятие о гидрогеохимических системах, их типы
9. Конвективный перенос
10. Молекулярно-диффузионный перенос
- 11.Водная миграция химических элементов. Формы переноса веществ в подземных водах
12. Миграция элементов подземных вод
13. Понятие о геохимических барьерах и их классификация
14. Факторы формирования состава ПВ
15. Физико-географические факторы формирования хим. состава ПВ: рельеф, почва, климат
- 16.Физико-географические факторы формирования хим. состава ПВ: гидрографическая сеть, литология
17. Геологические факторы формирования хим. состава подземных вод
18. Гидрогеологические факторы формирования хим. состава ПВ
19. Физико-химические факторы формирования хим. состава ПВ
- 20.Физические, биологические и антропогенные факторы формирования химического состава ПВ
21. Гидрогеохимическая зональность
22. Геохимия пресных ПВ
23. Геохимия лечебных ПВ
24. Геохимия промышленных ПВ

25. Геохимические поиски месторождений ПИ
26. Химические свойства элементов как фактор формирования состава подземных вод
27. Гидрогеохимическая зональность
28. Пресные подземные воды хозяйственно-питьевого назначения
29. Химический состав ПВ и условия формирования

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Комплект экзаменационных билетов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 1

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Современные методы определения состава подземных вод
2. Гидрогеохимическая зональность
3. Пресные подземные воды хозяйственно-питьевого назначения

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 2

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Предмет и задачи гидрогеохимии
2. Физические, биологические и антропогенные факторы формирования химического состава ПВ
3. Химический состав ПВ и условия формирования

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 3

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Структура и строение молекулы воды
2. Конвективный перенос
3. Пресные подземные воды хозяйственно-питьевого назначения

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 4

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Аномальные свойства воды
2. Молекулярно-диффузионный перенос
3. Геохимия промышленных ПВ

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 5

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Изотопный состав вод. Органические вещества
2. Геохимия лечебных ПВ
3. Гидрогеохимическая зональность

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 6

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Подземные воды как сложные природные растворы. Макро- и микрокомпоненты в составе подземных вод
2. Химические свойства элементов как фактор формирования состава подземных вод
3. Понятие о гидрогеохимических системах, их типы

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 7

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Газовый состав вод
2. Водная миграция химических элементов. Формы переноса веществ в подземных водах
3. Миграция элементов подземных вод

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 8

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Понятие о геохимических барьерах и их классификация
2. Факторы формирования состава ПВ
3. Физико-географические факторы формирования хим. состава ПВ: рельеф, почва, климат

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 9

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Физико-географические факторы формирования хим. состава ПВ: гидрографическая сеть, литология
2. Геохимические поиски месторождений ПИ
3. Гидрогеохимическая зональность

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 10

Дисциплина **«Гидрогеохимия»**

Институт нефти и газа специальность **ГИ** семестр **5**

1. Пресные подземные воды хозяйственно-питьевого назначения
2. Геохимия лечебных ПВ
3. Химические свойства элементов как фактор формирования состава подземных вод

«Утверждаю»

«__» ____ 20 г.

Зав. кафедрой «ПГ»

А.А. Шаипов