

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаватович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.01.2026 08:13:17

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f91a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д.Миллионщикова»**

Прикладная геология

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 22 » 05 2025г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

 А.А. Шаипов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Гидрогеология и инженерная геология»

Специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализации

«Геофизические методы исследования»

Квалификация

Горный инженер - геофизик

Составитель



А.М. Мовлаева

Грозный - 2025

**Паспорт
Фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Гидрогеология и инженерная геология»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Теоретические основы гидрогеологии	ОПК-5	Контрольная работа
2	Подземные воды	ОПК-5	Контрольная работа Тест Практическая работа
3	Теоретические основы инженерной геологии	ОПК-5	Контрольная работа Тест
4	Свойства грунтов	ОПК-5	Контрольная работа Практическая работа
5	Инженерно-геологические и гидрогеологические исследования	ОПК-5	Контрольная работа Практическая работа Тест

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Практическая работа	Средство проверки применения, полученных знаний на практике, а также формирование профессиональных умений и навыков	Перечень практических работ
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Рубежная контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделам учебной дисциплины.	Комплект контрольных заданий по вариантам
4.	Зачет	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету и комплект билетов

1. Текущий контроль знаний

1.1 Практические работы

Практическая работа 1. Систематизация анализов подземных вод

Практическая работа 2. Химические классификации природных вод

Практическая работа 3. Построение гидрохимических разрезов

Практическая работа 4. Обработка результатов определения гранулометрического состава грунтов

Практическая работа 5. Определение основных показателей свойств грунтов расчетным методом. Классификация грунтов по нормативным документам

Практическая работа 6. Построение инженерно - геологического разреза по результатам бурения скважин

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 30 баллов за текущий контроль (лабораторные работы). Каждая лабораторная работа оценивается отдельно и за нее можно получить максимум – 5 баллов. Количество баллов за каждый элемент оценивания представлено ниже:

Критерии оценки ответов по лабораторным работам (текущий контроль):

- результат, содержащий полный правильный ответ, в установленный срок студенту выставляется максимальное количество баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности – 75% от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, не сдал(а) в установленный срок лабораторную работу, студенту выставляется – 40 % от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа – 0 % от максимального количества баллов;

1.2 Самостоятельная работа

Темы для самостоятельного изучения

1. Типы подземных вод по условиям залегания: верховодка, грунтовые воды, напорные воды, трещинные воды, карстовые воды, минеральные воды.
2. Виды воды в горных породах
3. Охрана подземных вод
4. Буровые и горнопроходческие работы при инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях
6. Геофизические исследования при инженерно-геологических и гидрогеологических работах

Тесты для проведения контроля по самостоятельной работе

Вариант 1

1.Наиболее производительный метод бурения при изысканиях:

- 1.вибрационный
- 2.ударно-канатный
- 3.шнековый

2.По назначению скважины бывают:

- 1.зондировочные
- 2.разведочные
- 3.технические
- 4.все перечисленное

3.Скважины с глубиной от 30 до 100м

- 1.неглубокие
- 2.средней глубины
- 3.глубокие

4.Артезианские воды:

- 1.напорные
- 2.безнапорные
- 3.уходящие вглубь

5.Какие воды лучше всего подвергаются загрязнению

- 1.грунтовые
- 2.артезианские
- 3.подземные
- 4.пресные

6.Основной закон движения подземных вод:

- 1.закон Дарси
- 2.закон Дюпюи
- 3.закон Кулона
- 4.закон Ньютона

7.Вода, содержащаяся в воздухе, занимающем свободные поры в горных породах-это:

- 1.парообразная
- 2.капиллярная
- 3.гравитационная
- 4.конституционная

8.Удаление этой воды возможно при нагревании до 100°C и выше:

- 1.гигроскопическая
- 2.кристаллизационная
- 3.капиллярная

9.Подземные воды, которые циркулируют по трещинам и пустотам карстового происхождения:

- 1.карстовые
- 2.трещинные
- 3.минеральные

10.Скважины, которые используются для предварительного изучения геологического разреза

- 1.зондировочные
- 2.разведочные
- 3.технические

4.гидрогеологические

11.Подземные горизонтальные выработки, значительной длины, закладываемые на склонах:

- 1.дудка
- 2.шурф
- 3.штольня
- 4.скважина

12.Геофизические исследования проводят

- 1.с поверхности земли
- 2.в буровых скважинах.
3. все перечисленное

13.Цилиндрическая вертикальная выработка малого диаметра, выполняемая специальным буровым инструментом

- 1.дудка
- 2.шурф
- 3.шахта
- 4.скважина

14.Для каких подземных вод область питания не совпадает с областью распространения:

1. грунтовых
2. артезианских
3. верховодки

15. Механизм перемещения капиллярной влаги в грунтах

- 1.под действием силы тяжести
2. под действием сил поверхностного натяжения
- 3.под действием резонансных сил

Вариант 2

1.Способ, применяемый только для бурения скважин на воду:

- 1.вибрационный
- 2.ударно-канатный
- 3.шнековый
- 4.роторный

2.Скважины, которые используются для детального изучения геологического разреза

- 1.зондировочные
- 2.разведочные
- 3.технические
- 4.гидрогеологические

3.Скважины с глубиной свыше 100м

- 1.неглубокие
- 2.средней глубины
- 3.глубокие
- 4.весьма глубокие

4.Верховодка - это:

- 1.водоносный горизонт, существующий один месяц
- 2.временное скопление подземных вод в зоне аэрации

3. подземные воды, образующиеся только во время снеготаяния и паводка

5. Межпластовыми подземными водами называют:

1. подземные воды, залегающие между двумя водоупорными пластами
2. артезианские подземные воды
3. подземные воды залегающие под водоупорными пластами

6. Артезианские воды отличает:

1. отсутствие напора
2. наличие напора
3. зависимость режима от физико-географических факторов (рельеф, климат)

7. По гидравлическому состоянию потоки подземных вод бывают

1. безнапорные
2. напорные
3. напорно-безнапорные
4. все перечисленное

8. Вода, заполняющая узкие поры и трещины-это:

1. гигроскопическая
2. капиллярная
3. свободная
4. конституционная

9. Вода в горных породах не может находиться в состоянии:

1. жидком
2. твердом
3. парообразном
4. полутвердом

10. Подземные воды, циркулирующие в трещиноватых горных породах:

1. карстовые
2. трещинные
3. минеральные

11. Для какого типа подземных вод по гидродинамическому признаку свойственно при вскрытии буровыми скважинами поднятие уровня воды выше кровли водоносного пласта, иногда выше поверхности земли:

1. грунтовых
2. артезианских
3. верховодки

12. Метод вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) не позволяет определить:

1. минерализацию грунтовых вод
2. наличие грунтовых вод
3. уровень подземных вод

13. Слой или пласт горных пород, насыщенный подземной водой называют:

1. водоносным горизонтом
2. водоносным пластом
3. все перечисленное

14. Вода, образующаяся непосредственно на поверхности частиц горных пород в результате процессов адсорбции молекул воды из паров

1. капиллярная
2. парообразная

- 3.свободная
- 4.гигроскопическая

15.Вертикальная горная выработка прямоугольного сечения, проходимая с поверхности до глубины 30 м:

- 1.дудка
- 2.шурф
- 3.шахта

Вариант 3

1.Вертикальная горная выработка круглого сечения, проходимая с поверхности до глубины 30м:

- 1.дудка
- 2.шурф
- 3.шахта

2.Средняя глубина инженерно - геологических скважин

- 1.30 м
- 2.50м
- 3.70м

3.Неглубокие выработки(до 1,5м), применяемые для снятия рыхлого маломощного покрова делювия или элювия с наклонных поверхностей.

- 1.расчистка
- 2.шурф
- 3.штольня

4.Скважины, которые используются для предварительного изучения геологического разреза

- 1.зондировочные
- 2.разведочные
- 3.технические
- 4.гидрогеологические

5. К методу геофизических исследований, основанному на определении удельного электрического сопротивления различных горных пород относится:

- 1. электрозондирование
- 2.магниторазведка
- 3.сейсморазведка

6.Скважины с глубиной свыше 100м

- 1.неглубокие
- 2.средней глубины
- 3.глубокие
- 4.весьма глубокие

7.Скважины, которые используются для изучения фильтрационных свойств грунтов

- 1.зондировочные
- 2.разведочные
- 3.технические
- 4.гидрогеологические

8.Установить положение уровня подземных вод позволяют следующие геофизические методы:

- а) вертикальное электрическое зондирование
- б) радиационная съемка
- в) сейсморазведка
- г) гравиметрия

Выберите правильный ответ: 1 - а,в 2 – а,б 3 – б,г, 4 – а,в,г

9. Виды воды в горных породах:

- 1. конституционная, пленочная, гравитационная
- 2. региональная, конституционная, тяжелая
- 3. неподвижная, замкнутая, сверхтекучая

10. Геофизические методы основанные на различии в скоростях распространения упругих колебаний, возникающих как от естественных причин, так и от специально проводимых взрывов.

- 1. сейсмические
- 2. электрические
- 3. гравиметрические

11. Сооружения, с помощью которых происходит захват подземных вод для водоснабжения:

- 1. водозаборы
- 2. водопроводы
- 3. водоканалы
- 4. водоограды

12. Слабосвязанная вода-это:

- 1. вода, содержащаяся в воздухе, заполняющем пустоты и трещины горных пород
- 2. вода, образующая на поверхности частиц как бы вторую пленку
- 3. вода, образующаяся в породах при полном насыщении всех пор и трещин водой

13. Вода, входящая в кристаллическую решетку минералов

- 1. кристалльная
- 2. кристаллизационная
- 3. кристаллическая
- 4. кристаллографическая

14. Скважины, которые используются для штамповых испытаний:

- 1. зондировочные
- 2. разведочные
- 3. технические

15. Мощность пласта горных пород определяют по инженерно-геологическому разрезу следующим образом:

- 1. умножают его ширину на длину
- 2. делят пласт на блоки равной высоты и складывают их площади
- 3. определяют расстояние между кровлей и подошвой

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Максимальное возможное количество набранных баллов в соответствии с БРС при проведении тестирования по самостоятельной работе - 15 баллов. Количество набранных студентом баллов при тестировании зависят от количества правильных ответов. Тесты включают 15 вопросов. Тесты одновариантные. Правильный ответ на один вопрос - 1 балл.

- результат, содержащий правильный ответ на 15 тестовых вопросов, оценивается на уровне оценки «отлично»;
- результат, содержащий правильный ответ на 12 тестовых вопросов, оценивается на уровне оценки «хорошо»;
- результат, содержащий правильный ответ на 7 тестовых вопросов, оценивается на уровне оценки «удовлетворительно»;
- результат, содержащий правильные ответы на менее 7 тестовых вопросов, оценивается на уровне оценки «неудовлетворительно».

2.Рубежный контроль.

Рубежный контроль, который проводится по материалам пройденных разделов в виде написания рубежных контрольных работ в период 1-ой и 2-ой аттестаций

Вопросы для проведения первой рубежной аттестации

1. Объект и предмет гидрогеологии
2. Научные направления гидрогеологии
3. Методы исследований в гидрогеологии
4. Краткие сведения из истории развития гидрогеологии
5. Круговорот воды в природе
6. Понятие о подземных водах
7. Происхождение подземных вод
8. Водные свойства горных пород
9. Физические свойства подземных вод
10. Химический состав подземных вод
11. Классификация вод по характеру их использования
12. Движение подземных вод
13. Интенсивность водообмена подземных вод

Комплект вариантов для проведения 1 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Объект и предмет гидрогеологии
2. Водные свойства горных пород
3. Понятие о подземных водах

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 2

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Научные направления гидрогеологии
2. Физические свойства подземных вод
3. Интенсивность водообмена подземных вод о подземных водах

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 3

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Методы исследований в гидрогеологии
2. Круговорот воды в природе
3. Движение подземных вод

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 4

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Происхождение подземных вод
2. Химический состав подземных вод
3. Краткие сведения из истории развития гидрогеологии

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 5

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Классификация вод по характеру их использования
2. Химический состав подземных вод
3. Водные свойства горных пород

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Вопросы для проведения второй рубежной аттестации

1. Объект и предмет инженерной геологии
2. История развития инженерной геологии
3. Научные направления инженерной геологии
4. Определение понятия «Грунт»
5. Состав и дисперсность грунтов
6. Плотность грунтов
7. Пористость и влажность грунтов
8. Пластичность и консистенция глинистых грунтов
9. Водопрочность грунтов
10. Липкость грунтов
11. Набухаемость и усадочность глинистых грунтов
12. Сжимаемость грунтов
13. Просадочность лессовых грунтов
14. Прочность грунта
15. Тиксотропные свойства грунтов
16. Инженерно – геологическая съемка и гидрогеологическая съемка
17. Опытные полевые работы и стационарные наблюдения

Комплект вариантов для проведения 2 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Объект и предмет инженерной геологии
2. Пористость и влажность грунтов
3. Инженерно – геологическая съемка и гидрогеологическая съемка

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 2

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Научные направления инженерной геологии
2. Пластичность и консистенция глинистых грунтов
3. Прочность грунта

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 3

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

- 1 Состав и дисперсность грунтов
2. Опытные полевые работы и стационарные наблюдения
- 3 Определение понятия «Грунт»

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 3

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

- 1 Состав и дисперсность грунтов
2. Опытные полевые работы и стационарные наблюдения
- 3 Определение понятия «Грунт»

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 4

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность НИ _ семестр _____

- 1 Плотность грунтов
2. Просадочность лессовых грунтов
- 3 Тиксотропные свойства грунтов»

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 4

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность НИ _ семестр _____

- 1 Набухаемость и усадочность глинистых грунтов
2. Гидрогеологическая съемка
- 3 Сжимаемость грунтов

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 5

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность НИ _ семестр _____

- 1 Водопрочность грунтов
2. Инженерно – геологическая съемка
- 3 Сжимаемость грунтов

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Критерии оценки знаний студентов при проведении рубежных контрольных работ

Максимальное возможное количество набранных баллов в соответствии с БРС при проведении рубежных аттестации 20 баллов. Количество набранных студентом баллов при проведении рубежной аттестации, зависит от количества правильных ответов. Контрольная работа пишется по вариантам. В каждом варианте по три вопроса из перечисленных выше. Правильный ответ на 1 и 2 вопросы соответствует 7 баллам за каждый вопрос, а третий вопрос 6 баллов.

3.Промежуточная аттестация -зачет

Вопросы к зачету

- 1.Объект и предмет гидрогеологии
- 2.Краткие сведения из истории развития гидрогеологии
- 3.Круговорот воды в природе
4. Научные направления гидрогеологии
- 5.Интенсивность водообмена подземных вод

6. Методы исследований
7. Понятие о подземных водах
8. Происхождение подземных вод
9. Виды воды в горных породах
10. Водные свойства горных пород
11. Физические свойства подземных вод
12. Бактериальный состав подземных вод
13. Химический состав подземных вод
14. Классификация вод по условиям залегания
15. Классификация вод по характеру их использования
16. Общие понятия о движении подземных вод
17. Основной закон движения подземных вод
18. Общие сведения об охране подземных вод
19. Объект и предмет инженерной геологии
20. История развития инженерной геологии
21. Научные направления инженерной геологии
22. Состав и дисперсность грунтов
23. Плотность грунтов
24. Пористость и влажность грунтов
25. Пластичность и консистенция глинистых грунтов
26. Водопрочность грунтов
27. Липкость грунтов
28. Набухаемость и усадочность глинистых грунтов
29. Сжимаемость грунтов
30. Просадочность лессовых грунтов
31. Прочность грунта
32. Тиксотропные свойства грунтов
33. Стационарные наблюдения
34. Инженерно – геологическая съемка
35. Гидрогеологическая съемка
36. Геофизические исследования при инженерно-геологических и гидрогеологических работах
37. Буровые и горнопроходческие работы при инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях
38. Опытные полевые работы
39. Лабораторные исследования

Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» 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 или 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, он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «не зачтено» - 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 билетов для зачета

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 1

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Объект и предмет инженерной геологии
2. Пористость и влажность грунтов
3. Опытные полевые работы

Старший преподаватель

Мовлаева А.М

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 2

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Круговорот воды в природе
2. Пластичность и консистенция глинистых грунтов
3. Лабораторные исследования

Старший преподаватель

Мовлаева А.М

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 3

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Научные направления гидрогеологии
2. Плотность грунтов
3. Гидрогеологическая съемка

\ Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 4

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Интенсивность водообмена подземных вод
2. Водопрочность грунтов
3. Стационарные наблюдения

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 5

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Понятие о подземных водах
2. Научные направления инженерной геологии
3. Инженерно – геологическая съемка

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 6

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Происхождение подземных вод
2. Прочность грунта
3. Основной закон движения подземных вод

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 7

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Виды воды в горных породах
2. Состав и дисперсность грунтов
3. Геофизические исследования при инженерно-геологических и гидрогеологических работах

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 8

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Водные свойства горных пород
2. Липкость грунтов
3. Гидрогеологическая съемка

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 9

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Физические свойства подземных вод
2. Сжимаемость грунтов
3. Буровые и горнопроходческие работы при инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 10

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Бактериальный состав подземных вод
2. Пористость и влажность грунтов
3. Тиксотропные свойства грунтов

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 11

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Химический состав подземных вод
2. Набухаемость и усадочность глинистых грунтов
3. Опытные полевые работы

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 12

для зачета

Дисциплина Гидрогеология и инженерная геология

Институт нефти и газа специальность **НИ** _ семестр _____

1. Классификация вод по условиям залегания
2. Просадочность лессовых грунтов
3. Инженерно – геологическая съемка

Старший преподаватель

Мовлаева А.М.