

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Марат Шаваевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2023 21:48:33

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86863a5825f9fa4504cc

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

**Прикладная геофизика и геоинформатика**

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 01 » 09 20 г., протокол № 1  
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ А.С. Эльжаев  
(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**"ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН"**

**Специальность**

21.05.03 «Технология геологической разведки»

**Специализация**

"Геофизические методы исследования скважин"

**Квалификация выпускника**

горный инженер-геофизик

  
Составитель \_\_\_\_\_ М.А. Хасанов

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

*Геофизические исследования скважин*  
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение	ОК-2, ПК-2	Текущий контроль Рубежная контроль
2	Электрические методы исследования скважин	ОК-2, ПК-2	
3	Радиоактивный каротаж	ПК-2, ПК-15	
4	Изучение принципов регистрации геофизических параметров. Промыслово-геофизическое оборудование	ПК-2, ПК-15	Лабораторная работа
5	Регистрация кривых кажущегося сопротивления. Зонды, их типы и характеристика	ОК-2, ПК-2	Лабораторная работа
6	Индукционный метод исследования скважин	ПК-2, ПК-15	Лабораторная работа
7	Акустический каротаж	ПК-2, ПК-15	Рубежная аттестация
8	Другие виды исследования скважин	ПК-30	
9	Исследование технического состояния скважин	ПК-2, ОК-9	
10	Радиометрия скважин	ПК-2, ОК-9	Лабораторная работа
11	Акустический метод исследования скважин	ОК-2, ПК-2	Лабораторная работа
12	Оценка зон с аномально высокими пластовыми (поровыми) давлениями	ПК-2, ПК-15	Лабораторная работа

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Текущий контроль</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по разделам дисциплины
2	<i>Рубежная контроль</i>	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или	Вопросы/билеты по темам / разделам дисциплины для первой и

		разделу учебной дисциплины.	второй рубежных аттестаций.
3	<i>Лабораторная работа Реферат</i>	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление. По решению определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Задания для выполнения лабораторных работ. Темы рефератов.

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

### Задания:

1. Изучение принципов регистрации геофизических параметров.
2. Регистрация кривых кажущегося сопротивления.
3. Зонды, их типы и характеристика.
4. Инклинометрия скважин, устройство и принцип действия.
5. Кавернометрия, профилометрия.
6. Оценка зон с аномально высокими пластовыми (поровыми) давлениями.
7. Определение износа обсадных колонн.
8. Определение параметров пласта по данным опробования скважин испытателем на бурительных трубах.
9. Определение профиля притока.

### Критерии оценки:

Регламентом БРС предусмотрено 15 баллов за текущий контроль. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: первые три работы на каждую аттестацию по 4 балла и на четвертую работу- 3 балла.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

### Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Электрический каротаж. Основные модификации ЭК.
2. Основные виды каротажа по методу сопротивления.
3. В чём заключается сущность электрического каротажа.
4. Что понимается под линией напряженности электрического поля, чем характеризуется электрическое поле.
5. Что понимают под каротажем сопротивления нефокусированными зондами.
6. Электрический потенциал. Единица измерения, определение.
7. Пласт высокого и низкого сопротивления (градиент-зонд).
8. Пласт высокого и низкого сопротивления (потенциал-зонд).
9. Что называется палетками БКЗ. Основные виды палеток.
10. Двухслойные кривые БКЗ.
- II. Трёхслойные кривые БКЗ.
12. Какими основными параметрами определяются трёхслойные кривые БКЗ.
13. Определение истинного удельного сопротивления пласта, сущность метода.
14. Что понимается под теоретической кривой зондирования.
15. Что понимается под фактической кривой зондирования.
16. Что понимается под микрокаротажем.
17. По какой формуле вычисляется КС при регистрации микрозондом.

18. Схема записи микрозондом (описать рисунок).
19. Резистивиметрия скважин.
20. Боковой каротаж (БК).
21. Семиэлектродный зонд БК.
22. Девятиэлектродный зонд БК.
23. Боковой микрокаротаж.
24. Физические основы индукционного каротажа (ИК).
25. Принципиальная схема ИК.
26. Кажущаяся электрическая проводимость.
27. Форма кривой кажущейся электрической проводимости.
28. Диэлектрический каротаж.
29. Волновой диэлектрический каротаж.
30. Метод ПС, физические основы.
31. Диффузионно-адсорбционные потенциалы ПС.
32. Фильтрационные потенциалы ПС.
33. Окислительно-восстановительные потенциалы ПС.
34. Изменение потенциалов в скважинах.

**Образцы вариантов для проведения 1 рубежной аттестации**  
Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 1**

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «ГИС»

ИНГ специальность НИ семестр 5

1. Основные виды каротажа по методу сопротивления.
2. Трехслойные кривые БКЗ.

Доцент \_\_\_\_\_ **Хасанов М.А.**

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 2**

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «ГИС»

ИНГ специальность НИ семестр 5

1. Боковой каротаж (БК).
2. Электрический потенциал. Единица измерения, определение

Доцент \_\_\_\_\_ **Хасанов М.А.**

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 3**

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «ГИС»

ИНГ специальность НИ семестр 5

1. Что понимается под микрокаротажём.
2. Основные виды каротажа по методу сопротивления.

Доцент \_\_\_\_\_ **Хасанов М.А.**

## Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Гамма-гамма каротаж.
2. Гамма каротаж.
3. Нейтронный каротаж.
4. Нейтронный-гамма каротаж.
5. Нейтрон-нейтроцный каротаж по тепловым нейтронам.
6. Нейтрон-нейтронный каротаж по надтепловым нейтронам.
7. Применение стационарных нейтронных методов.
8. Импульсный нейтронный каротаж.
9. Импульсный нейтрон-нейтронный каротаж.
10. Импульсный нейтронный-гамма каротаж.
11. Применение импульсных нейтронных методов.
12. Метод радиоактивных изотопов.
13. Форма кривой при радиоактивном каротаже.
14. Физические основы акустического каротажа.
15. Акустический каротаж по скорости.
16. Акустический каротаж по затуханию.
17. Форма кривой при АК.
18. Термометрия скважин.
19. Магнитный каротаж.
20. Ядерный каротаж.
21. Газовый каротаж до бурения.
22. Газовый каротаж в процессе бурения.

## Образцы вариантов для проведения 2 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

### Вариант 1

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «ГИС»

ИНГ специальность НИ семестр 5

1. По какой формуле вычисляется КС при регистрации микрозондом.
2. Фильтрационные потенциалы ПС.

Доцент \_\_\_\_\_ Хасанов М.А.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

### Вариант 2

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «ГИС»

ИНГ специальность НИ семестр 5

1. Схема записи микрозондом (описать рисунок).
2. Фильтрационные потенциалы ПС.

Доцент \_\_\_\_\_ Хасанов М.А.

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 3**

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина «ГИС»

ИНГ специальность НИ семестр 5

1. Резистивиметрия скважин.
2. Волновой диэлектрический каротаж.

Доцент \_\_\_\_\_ Хасанов М.А.

**Критерии оценки знаний студентов при проведении аттестации по дисциплине «ГИС»**

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 два вопроса из перечисленных выше. Правильный ответ на 1 и 2 вопросы соответствует 10 баллов за каждый вопрос.

**Самостоятельная работа студентов по дисциплине:**

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса с помощью рекомендуемой литературы. Студенты должны работать с имеющимися учебниками, учебным пособием и конспектами лекций.

Работа с литературой является одним из основных видов самостоятельной деятельности студентов. Рекомендуемую основную литературу нужно получить в библиотеке. Самостоятельная работа студентов во многом может быть облегчена использованием интернета. На самостоятельное изучение (более детальную проработку) выносятся темы, частично рассмотренные в лекциях. Часть тем студенты рассматривают самостоятельно.

**Темы для написания рефератов**

1. Принципы построения скважинных геофизических информативно-измерительных систем.
2. Основы метрологии геофизических исследований скважин.
3. Методы и средства преобразования цифровой геофизической информации.
4. Измерение первичных геофизических параметров.
5. Аппаратура электрического каротажа.
6. Аппаратура радиоактивного каротажа.
7. Передача информации.
8. Отображение геофизической информации.
9. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы.
10. Основы технологии геофизических измерений.
11. Аппаратура акустического каротажа.
12. Аппаратура для контроля за техническим состоянием скважин.

## **Критерии оценки**

Регламентом БРС предусмотрено 15 баллов за самостоятельную работу студента.

0 баллов выставляется студенту, если подготовлен некачественный реферат, отсутствует четкая структура, логическая последовательность. Не отражено умение работать с литературой и нет систематизации материала. Студент показал разрозненные знания по теме исследования с существенными ошибками в определениях, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения.

1-2 балла выставляется студенту, если основная идея реферата поверхностная или заимствована. Работа не обладает информационно-образовательными достоинствами. Отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент затрудняется с выводами по исследуемой работе.

3-5 баллов выставляется студенту, если основная идея реферата очевидна, но слишком проста или неоригинальна, механические и технические ошибки значительны. Студент затрудняется с выводами по исследуемой работе. Не достаточно последовательно изложен материал, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты при работе с литературой.

6-8 баллов выставляется студенту, если идея ясна, но возможно шаблонна. Работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки. Показано умение выделить существенные и несущественные моменты в исследуемом материале. Выводы сделаны некорректно. При защите реферата студент не показал глубоких знаний материала, давал сбивчивые ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

9-11 баллов выставляется студенту, если основная идея содержательна. Работа оформлена хорошо, традиционно. Прослеживается структура реферата и логичность в изложении, отражающая сущность раскрываемой темы, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В выводах допущены незначительные ошибки. При защите реферата студент излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теории. Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения. Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

12-14 баллов выставляется студенту, если основная идея содержательна. Работа оформлена хорошо, традиционно. Прослеживается структура реферата и логичность в изложении, отражающая сущность раскрываемой темы, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В выводах допущены незначительные ошибки. При защите реферата студент полно излагает изученный материал, даёт правильное определение, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, но при этом допустил 1-2 ошибки, которые сам же исправил и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

15 баллов выставляется студенту, если ключевая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально. Студент показал совокупность осознанных знаний, умение выделить существенные и несущественные моменты в исследуемом материале. Выводы корректны и обоснованы. При защите реферата студент полно излагает изученный материал, даёт правильные определения понятий. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения. Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм научного языка.

## Вопросы на экзамен

1. Электрический каротаж. Основные модификации ЭК.
2. Основные виды каротажа по методу сопротивления.
3. В чём заключается сущность электрического каротажа.
4. Что понимается под линией напряженности электрического поля, чем характеризуется электрическое поле.
5. Что понимают под каротажем сопротивления нефокусированными зондами.
6. Электрический потенциал. Единица измерения, определение.
7. Пласт высокого и низкого сопротивления (градиент-зонд).
8. Пласт высокого и низкого сопротивления (потенциал-зонд).
9. Что называется палетками БКЗ. Основные виды палеток.
10. Двухслойные кривые БКЗ.
11. Трёхслойные кривые БКЗ.
12. Какими основными параметрами определяются трёхслойные кривые БКЗ.
13. Определение истинного удельного сопротивления пласта сущность метода.
14. Что понимается под теоретической кривой зондирования.
15. Что понимается под фактической кривой зондирования.
16. Что понимается под микрокаротажем.
17. По какой формуле вычисляется КС при регистрации микрозондом.
18. Схема записи микрозондом.
19. Резистивиметрия скважин.
20. Боковой каротаж (БК).
21. Семиэлектродный зонд БК.
22. Девятиэлектродный зонд БК.
23. Боковой микрокаротаж.
24. Физические основы индукционного каротажа (ИК).
25. Принципиальная схема ИК.
26. Кажущаяся электрическая проводимость.
27. Форма кривой кажущейся электрической проводимости.
28. Диэлектрический каротаж.
29. Волновой диэлектрический каротаж.
30. Метод ПС, физические основы.
31. Диффузионно-адсорбционные потенциалы ПС.
32. Фильтрационные потенциалы ПС.
33. Окислительно-восстановительные потенциалы ПС.
34. Изменение потенциалов в скважинах.
35. Гамма-гамма каротаж.
36. Гамма каротаж.
37. Нейтронный каротаж.
38. Нейтронный-гамма каротаж.
39. Нейтрон-нейтронный каротаж по тепловым нейтронам.
40. Нейтрон-нейтронный каротаж по надтепловым нейтронам.
41. Применение стационарных нейтронных методов.
42. Импульсный нейтронный каротаж.
43. Импульсный нейтрон-нейтронный каротаж.
44. Импульсный нейтронный-гамма каротаж.
45. Применение импульсных нейтронных методов.

46. Метод радиоактивных изотопов.
47. Форма кривой при радиоактивном каротаже.
48. Физические основы акустического каротажа.
49. Акустический каротаж по скорости.
50. Акустический каротаж по затуханию.
51. Форма кривой при АК.
52. Термометрия скважин.
53. Магнитный каротаж.
54. Ядерный каротаж.
55. Газовый каротаж до бурения.
56. Газовый каротаж в процессе бурения.
56. Газовый каротаж в процессе бурения.

**Образцы билетов на экзамен**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**БИЛЕТ № 1**

**дисциплина Геофизические исследования скважин**

**Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» семестр 5**

1. В чём заключается сущность электрического каротажа.
2. Метод ПС, физические основы.

**УТВЕРЖДАЮ:**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**БИЛЕТ № 2**

**дисциплина Геофизические исследования скважин**

**Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» семестр 5**

1. Что понимается под теоретической кривой зондирования.
2. Кажущаяся электрическая проводимость

**УТВЕРЖДАЮ:**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**БИЛЕТ № 3**

**дисциплина Геофизические исследования скважин  
Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» семестр 5**

1. Девятиэлектродный зонд БК.
2. Изменение потенциалов в скважинах.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**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.-(20 баллов)

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. (15 баллов)

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. (10 баллов)

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.

Баллы, полученные студентом по всем формам контроля в течение семестра, суммируются, и при наборе нижеперечисленного количества баллов студент получает «автоматически» итоговую оценку.