

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минцаев Александр

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2023 21:48:33

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

## Прикладная геофизика и геоинформатика

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 01 » \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2022г., протокол № 1  
Заведующий кафедрой



А.С. Эльжаев

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Интерпретация результатов ГИС при контроле разработки нефтяных и газовых залежей»

### Специальность

21.05.03-Технология геологической разведки

### Специализация

Геофизические методы исследования скважин

### квалификация

горный инженер-геофизик

Составитель  /А.С. Эльжаев/

Грозный – 2022

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Интерпретация результатов ГИС при контроле разработки нефтяных и газовых залежей»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Методы ГИС при контроле разработки НГМ	ПК – 5	Текущий контроль Рубежный контроль
2.	Контроль перемещения водонефтяного контакта	ПК-5	Рубежный контроль Текущий контроль
3.	Контроль за процессом вытеснения нефти	ПК-5	Текущий контроль Рубежный контроль
4.	Особенности изменения пласта	ПК -5	Текущий контроль Рубежный контроль
5.	Контроль перемещения газожидкостного контакта	ПК-5	Текущий контроль Рубежный контроль
6.	Физико-технологические свойства нефтегазовых пластов	ПК-5	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
7.	Исследование состава жидкости в стволе действующих эксплуатационных скважин	ПК-5	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
8	Дебитометрия нефтяных и газовых скважин	ПК-5	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
9	Контроль за техническим состоянием скважин	ПК-5	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
	Контроль за поглощением и притоками жидкостей и газа	ПК-5	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Текущий контроль	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины	Лабораторная работа
2	Рубежный контроль	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

### ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

1. Определение ВНК нейтронным гамма-методом
2. Определение ВНК нейтрон-нейтронным методом плотности тепловых нейтронов
3. Типовые формы диаграмм индукционного резистивиметра

#### Образец варианта для проведения текущего контроля

1. Определить на диаграмме радиоактивного каротажа водоносный по кривой НГК и показать границу «вода-нефть».
2. Определить по кривой ННМ-Т продуктивный интервал. Рассказать на чем основан данный метод. Указать на диаграмме место проведения линии ВНК.

3. Уметь различать смеси гидрофобные и гидрофильные. Определить какой смеси соответствует определенная форма кривой резистивиметрии

### **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 первой рубежной аттестации**

1. Контроль ВНК нейтронным гамма-методом
2. Контроль ВНК импульсным нейтрон-нейтронным методом
3. Контроль ВНК нейтрон-нейтронным методом плотности тепловых нейтронов
4. Контроль ВНК импульсным нейтронным гамма-методом
5. Контроль ВНК методом наведенной радиоактивности
6. Контроль ГЖК и определение текущего коэффициента газонасыщенности
7. Определение коэффициентов текущей и остаточной нефтенасыщенности
8. Исследование состава жидкости методом резистивиметрия
9. Исследование состава жидкости методом влагометрия
10. Метод ГГМ-П для исследования состава жидкости
11. Кислородный метод для исследования состава жидкости
12. Типовые формы диаграмм индукционного резистивиметра
13. Контроль перемещения ВНК. Метод НГМ.
14. Контроль цементирования скважин. Метод АК.
15. Определение состава флюидов в скважине по данным кислородного метода.
16. Определение коэффициентов текущей и остаточной газонасыщенности
17. Определение затрубной циркуляции по методу термометрии.
18. Дебитометрия нефтяных и газовых скважин.
19. Установление мест притока и поглощения жидкостей и газа в интервалах затрубной циркуляции.
20. Контроль перемещения ГЖК и определение текущего коэффициента газонасыщенности.
21. Влагометрия скважин.
22. Определение притока пластовых вод в скважине по данным резистивиметрии
23. Выделение работающих интервалов по данным расходомеррии.
24. Определение состава флюидов. Метод ГГМ-П.
25. Определение мест поглощений по данным метода изотопов.
26. Типовые формы диаграмм индукционного резистивиметра.
27. Исследование состава жидкости в стволе действующих эксплуатационных скважин.
28. Способы определения плотности жидкости.
29. Сущность, цели и этапы интерпретации результатов промыслово-геофизического контроля.

30. Новые задачи, возможности, приоритеты промыслово-геофизического контроля.
31. Фильтрационные и емкостные характеристики коллекторов.
32. Изучение процесса обводнения продуктивного пласта.

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОФИЗИКА И ГЕОИНФОРМАТИКА»**  
Дисциплина: «Интерпретация результатов ГИС при контроле разработки НГЗ»  
Специальность: *Геофизические методы исследования скважин*, семестр - 9

**Билет № 2**

1. Определение затрубной циркуляции флюидов по результатам метода термометрии
2. Определение положения водонефтяного контакта в обсаженных неперфорированных скважинах нейтронным гамма-методом

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

/А.С. Эльжаев/

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

1. Определение состава флюидов в скважине по данным кислородного метода.
2. Определение коэффициентов текущей и остаточной газонасыщенности
3. Определение затрубной циркуляции по методу термометрии.
4. Дебитометрия нефтяных и газовых скважин.
5. Установление мест притока и поглощения жидкостей и газа в интервалах затрубной циркуляции.
6. Контроль перемещения ГЖК и определение текущего коэффициента газонасыщенности.
7. Влагометрия скважин.
8. Определение притока пластовых вод в скважине по данным резистивиметрии
9. Выделение работающих интервалов по данным расходомерии.
10. Определение состава флюидов. Метод ГГМ-П.
11. Определение мест поглощений по данным метода изотопов.
12. Типовые формы диаграмм индукционного резистивиметра.
13. Исследование состава жидкости в стволе действующих эксплуатационных скважин.
14. Способы определения плотности жидкости.
15. Сущность, цели и этапы интерпретации результатов промыслово-геофизического контроля.
16. Новые задачи, возможности, приоритеты промыслово-геофизического контроля.
17. Фильтрационные и емкостные характеристики коллекторов.
18. Изучение процесса обводнения продуктивного пласта.

## Образцы вариантов для проведения 2 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет  
КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОФИЗИКА И ГЕОИНФОРМАТИКА»  
Дисциплина: «Интерпретация результатов ГИС при контроле разработки НГЗ»  
Специальность: *Геофизические методы исследования скважин*, семестр - 9

### Билет № 2

1. Определение затрубной циркуляции флюидов по результатам метода термометрии
2. Определение положения водонефтяного контакта в обсаженных неперфорированных скважинах нейтронным гамма-методом

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

/А.С. Эльжаев/

### Критерии оценки:

Максимальное возможное количество набранных баллов в соответствии с БРС при проведении рубежных аттестаций 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 баллам.

### Самостоятельная работа студентов по дисциплине:

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

### Вопросы для самостоятельного изучения

1	Особенности объектов контроля
2	Задачи методов и технологий промыслово-геофизического контроля
3	Сущность, цели и этапы интерпретации результатов промыслово-геофизического контроля
4	Решение прямой и обратной задач, обоснование интерпретационных параметров
5	Роль целевой интерпретации в системе промыслово-геофизического контроля
6	Задачи целевой и параметрической интерпретации
7	Определение насыщения по результатам импульсного нейтронного каротажа
8	Оценка насыщения пластов-коллекторов и выявление интервалов обводнения по данным повторных замеров нейтронными методами
9	Изучение процесса обводнения продуктивного пласта

10	Роль автоматизированных систем интерпретации
11	Программное обеспечение промыслово-геофизических исследований
12	Физические свойства пластовых флюидов
13	Фильтрационные и емкостные характеристики коллекторов
14	Исследование скважин для выбора оптимального режима работы скважины и ее технологического оборудования
15	Комплексные измерительные системы
16	Аппаратура радиоактивного и электрического каротажей
17	Автоматизированные системы обработки и интерпретации данных ГИС
18	Методы интенсификации пластов
19	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
20	Новые задачи, возможности, приоритеты промыслово-геофизического контроля

#### **Темы для рефератов**

1	Проницаемость горных пород
2	Гидрофобные и гидрофильные смеси
3	Пористость горных пород
4	Дебитомеры и расходомеры
5	Перфорация скважин
6	Автоматизированная система обработки и интерпретации ГИНТЕЛ
7	Гидроразрыв пласта
8	Соляно-кислотная обработка пластов
9	Перспективы промыслово-геофизического контроля

## **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

### **Экзаменационные вопросы по дисциплине**

33. Контроль ВНК нейтронным гамма-методом
34. Контроль ВНК импульсным нейтрон-нейтронным методом
35. Контроль ВНК нейтрон-нейтронным методом плотности тепловых нейтронов
36. Контроль ВНК импульсным нейтронным гамма-методом
37. Контроль ВНК методом наведенной радиоактивности
38. Контроль ГЖК и определение текущего коэффициента газонасыщенности
39. Определение коэффициентов текущей и остаточной нефтенасыщенности
40. Исследование состава жидкости методом резистивиметрия
41. Исследование состава жидкости методом влагометрии
42. Метод ГГМ-П для исследования состава жидкости
43. Кислородный метод для исследования состава жидкости
44. Типовые формы диаграмм индукционного резистивиметра
45. Контроль перемещения ВНК. Метод НГМ.
46. Контроль цементирования скважин. Метод АК.
47. Определение состава флюидов в скважине по данным кислородного метода.
48. Определение коэффициентов текущей и остаточной газонасыщенности
49. Определение затрубной циркуляции по методу термометрии.
50. Дебитометрия нефтяных и газовых скважин.
51. Установление мест притока и поглощения жидкостей и газа в интервалах затрубной циркуляции.
52. Контроль перемещения ГЖК и определение текущего коэффициента газонасыщенности.

53. Влагометрия скважин.
54. Определение притока пластовых вод в скважине по данным резистивиметрии
55. Выделение работающих интервалов по данным расходомерии.
56. Определение состава флюидов. Метод ГГМ-П.
57. Определение мест поглощений по данным метода изотопов.
58. Типовые формы диаграмм индукционного резистивиметра.
59. Исследование состава жидкости в стволе действующих эксплуатационных скважин.
60. Способы определения плотности жидкости.
61. Сущность, цели и этапы интерпретации результатов промыслово-геофизического контроля.
62. Новые задачи, возможности, приоритеты промыслово-геофизического контроля.
63. Фильтрационные и емкостные характеристики коллекторов.
64. Изучение процесса обводнения продуктивного пласта.

#### Образец билета на экзамен

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОФИЗИКА И ГЕОИНФОРМАТИКА»**  
Дисциплина: «**Интерпретация результатов ГИС при контроле разработки НГЗ**»  
Специальность: *Геофизические методы исследования скважин, семестр - 9*

#### Билет № 2

1. Определение затрубной циркуляции флюидов по результатам метода термометрии
2. Определение положения водонефтяного контакта в обсаженных неперфорированных скважинах нейтронным гамма-методом

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

/А.С. Эльжаев/

#### Критерии оценки знаний студента на зачете или экзамене

Согласно положению о БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за экзамен. Студенту предлагается ответить на три вопроса. За 1-ый и 2-ой вопрос выставляется по 7 баллов, за 3-ий вопрос-6 баллов.

0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1-2 балла выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущенные ошибки в раскрытии вопроса и в

употреблении научных терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и не существенные моменты вопроса, речевое оформление требует поправок и коррекции.

*3 балла* выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ логичен и изложен научным языком, но при этом допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

*4 балла* выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ четко сформулирован, логичен, изложен научным языком, однако, допущенные незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.

*5 баллов* выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы, в ответе прослеживается четкая последовательность и логика отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.

*6 баллов* выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, раскрыты основные положения темы. В ответе прослеживается четкая логическая

последовательность, отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты в определениях, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

*7 баллов* выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответы сформулированы научным языком, прослеживается четкая логическая последовательность.

Баллы суммируются и выводится общий результат.