

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минцаев Шавршич

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

### «Комплексная интерпретация геофизических данных»

#### Специальность

21.05.03-Технология геологической разведки

#### Специализация

Геофизические методы исследования скважин

#### квалификация

горный инженер-геофизик



Составитель \_\_\_\_\_ В.С. Исмаилов

Грозный – 2022

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
 «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Таблица 1

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Литологическое расчленение разреза, выделение проницаемых интервалов и обоснование эффективной мощности продуктивных пластов. Выделение проницаемых интервалов и обоснование эффективных мощностей. Количественные критерии.	ОПК – 1	Текущий контроль Рубежный контроль
2.	Методы определения пористости чистых коллекторов. Определение пористости методом сопротивлений. Определение плотности по данным плотностного ГГК.	ОПК – 2	Рубежный контроль Текущий контроль
3.	Определение пористости по данным акустического каротажа. Определение нефтегазонасыщенности чистых коллекторов.	ОПК – 2	Текущий контроль Рубежный контроль
4.	Определение коэффициента проницаемости по данным ГИС. Оценка проницаемости по градиенту УЭС.	ОПК – 3	Текущий контроль Рубежный контроль
5.	Определение проницаемости коллекторов по данным ПС и ГК.	ОПК – 3	Текущий контроль Рубежный контроль
6.	Методы определения водонефтяных и газожидкостных контактов. Определение ВНК методами сопротивлений.	ОПК – 3	Текущий контроль Рубежный контроль Реферат
7.	Определение ВНК и ГЖК по данным нейтронных методов.	ОПК – 3	Текущий контроль Рубежный контроль

	Способы определения ГЖК.		Реферат
--	--------------------------	--	---------

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№ 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	Практическая 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

#### Практическая работа

**Применение закона радиоактивного распада при литологического расчленения разреза скважин.**

**Цель работы:** - Рассматривается практическое применение закона радиоактивного распада. Применение законов ядерных превращений и, как следствие, использование свойств нестабильных ядер для литологического расчленения разреза скважин.

### **Контрольные вопросы**

1. Литологическое расчленение разреза.
2. Выделение проницаемых интервалов и обоснование эффективной мощности продуктивных пластов.
3. Выделение проницаемых интервалов и обоснование эффективных мощностей.
4. Методы определения пористости чистых коллекторов.
5. Определение пористости методом сопротивлений.
6. Определение плотности по данным плотностного ГГК.
7. Определение пористости по данным акустического каротажа.
8. Определение нефтегазонасыщенности чистых коллекторов.

### **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. Литологическое расчленение разреза, выделение проницаемых интервалов и обоснование эффективной мощности продуктивных пластов.
2. Литологическое расчленение пластов.
3. Выделение проницаемых интервалов и обоснование эффективных мощностей.
4. Количественные критерии.
5. Методы определения пористости чистых коллекторов.
6. Определение пористости методом сопротивлений.
7. Определение плотности по данным плотностного ГГК.
8. Определение пористости по данным акустического каротажа

### **Образцы вариантов для проведения 1 рубежной аттестации**

Грозненский государственный нефтяной технический университет

#### **Вариант 1**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_\_\_ семестр \_

1. Предмет, цели, задачи и основные понятия дисциплины «Интерпретация данных ГИС»
2. Общая характеристика скважинного разреза
3. Определение плотностных свойств горных пород

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 2**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_\_\_ семестр \_

1. Трехслойные кривые БКЗ и принцип их построения.
2. Цели и задачи интерпретации результатов ГИС, решение общегеологических и
3. промыслово-геологических задач.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 3**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_\_\_ семестр \_

1. Факторы, влияющие на амплитуду ПС и способы их учета.
2. 18.Определение сопротивления пластов по данным БК в трехслойной среде.
3. Интерпретация диаграмм ПС.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

**Вопросы ко второй рубежной аттестации**

- 1.Определение нефтегазонасыщенности чистых коллекторов.
- 2.Определение коэффициента проницаемости по данным ГИС.
- 3.Оценка проницаемости по градиенту УЭС.
- 4.Определение проницаемости коллекторов по данным ПС и ГК.
- 5.Методы определения водонефтяных и газо-жидкостных контактов.
- 6.Определение ВНК методами сопротивлений.
- 7.Определение ВНК и ГЖК по данным нейтронных методов.
- 8.Способы определения ГЖК.

**Образцы вариантов для проведения 2 рубежной аттестации**

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 1**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_\_ семестр \_

1. Интерпретация диаграмм ПС. Определение относительной амплитуды ПС ( $\alpha_{\text{ПС}}$ ).
2. Интерпретация диаграмм КС, кривые КС определение границ пластов, отчет существенных значений  $\rho_{\text{к}}$ .
3. Кривые ПС, определение границ пластов, отсчет амплитуд.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 2**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_\_ семестр \_

1. Цитологическое расчленение разрезов скважин по комплексу геолого-геофизических данных.
2. Факторы, влияющие на амплитуду ПС и способы их учета.
3. Определение границ и мощностей пластов по кривым БК, отчет существенных значений  $\rho_{\text{к}}$ .

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**Вариант 3**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_\_ семестр \_

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

**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.

Работа с геологической 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. Комплексная интерпретация данных ГИС для определения эффективной толщины.
2. Комплексная интерпретация данных ГИС для определения коэффициента пористости.
3. Комплексная интерпретация данных ГИС для определения коэффициента нефтегазонасыщения.
4. Комплексная интерпретация данных ГИС.
5. Комплексная интерпретация данных акустических и др. методов ГИС и ВСП.
6. Комплексная интерпретация данных ГИС и детальной сейсморазведки.

#### **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

### 7.3. Вопросы к экзамену

1. Литологическое расчленение разреза, выделение проницаемых интервалов и обоснование Эффективной мощности продуктивных пластов.
2. Литологическое расчленение пластов.
3. Выделение проницаемых интервалов и обоснование эффективных мощностей.
4. Количественные критерии.
5. Методы определения пористости чистых коллекторов.
6. Определение пористости методом сопротивлений.
7. Определение плотности по данным плотностного ГГК.
8. Определение пористости по данным акустического каротажа.
9. Определение нефтегазонасыщенности чистых коллекторов.
10. Определение коэффициента проницаемости по данным ГИС.
11. Оценка проницаемости по градиенту УЭС.
12. Определение проницаемости коллекторов по данным ПС и ГК.
13. Методы определения водонефтяных и газо-жидкостных контактов.
14. Определение ВНК методами сопротивлений.
15. Определение ВНК и ГЖК по данным нейтронных методов.
16. Способы определения ГЖК.

### Образцы билетов для экзамена

Грозненский государственный нефтяной технический университет

#### **БИЛЕТ № 1**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

**Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_ семестр \_\_**

1. Двухслойные кривые БКЗ и их интерпретация.
2. Интерпретация диаграмм ПС. Определение относительной амплитуды ПС ( $\alpha_{\text{ПС}}$ ).
3. Определение сопротивления промытой зоны пластов по данным

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

#### **БИЛЕТ № 2**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

**Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_ семестр \_\_**

1. Определение сопротивления промытой зоны пластов по данным микрозондирования.

2. Интерпретация диаграмм КС, кривые КС определение границ пластов, отчет существенных значений  $r_k$ .
3. Двухслойные палетки БКЗ и принцип их построения.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**БИЛЕТ № 3**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

**а. Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_ семестр\_\_**

2. Определение сопротивления пластов по данным БК в двухслойной среде.
3. Определение исходных параметров, используемых при интерпретации ( $r_v$ ,  $r_f$ ,  $r_{cm}$ ,  $r_{no}$ ). 10. Кривые БК, определение границ пластов, отчет существенных значений  $r_k$ .
4. Интерпретация диаграмм КС.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**БИЛЕТ № 4**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

**Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_ семестр\_\_**

1. Интерпретация диаграмм КС.
2. Величина  $r_k$ , измерения при БК. Понятие о радиальном геометрическом факторе.
3. Интерпретация диаграмм микрозондов.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

**БИЛЕТ № 6**

Дисциплина «Комплексная интерпретация геофизических данных»

Институт нефти и газа

**Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» \_\_ семестр\_\_**

1. Двухслойные кривые БКЗ и их интерпретация.
2. Интерпретация диаграмм ПС. Определение относительной амплитуды ПС ( $\alpha_{пс}$ ).

### 3. Определение сопротивления промытой зоны пластов по данным

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

#### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

Согласно положению о БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за зачет. 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. Допущены 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 не достаточно 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, допущены 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.