

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавазович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.01.2026 08:13:18

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f118d6eafdc22876b71db52dfc971a86865af5825f06a4304cc

**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 геофизика и геоинформатика

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

 А.С. Эльжаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Радиоактивные методы исследования скважин»

Специальность

21.05.03-Технология геологической разведки

Специализация

Геофизические методы исследования скважин

квалификация

горный инженер-геофизик

Составитель:



В.С. Исмаилов

Грозный – 2025

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Радиоактивные методы исследования скважин»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение		Текущий контроль Рубежный контроль
2.	Строение атома и ядра	ПК-4	Рубежный контроль Текущий контроль
3.	Характеристика ионизирующих излучений и их взаимодействие с веществом	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль
4.	Регистрация ионизирующих излучений	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль
5.	Метрология ионизирующих излучений	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль

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	Практические занятия
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

Задания:

1. Атом, атомное ядро
2. Спектр электромагнитного излучения
3. Элементарные частицы
4. Рентгеновское излучение
5. Гамма – излучение
6. Строение атома и ядра
7. Виды радиоактивного распада, альфа – распад.

Критерии оценки:

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

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. История радиоактивности
2. Что такое естественная радиоактивность
3. Период полураспада
4. Атом, атомное ядро
5. Спектр электромагнитного излучения
6. Элементарные частицы
7. Рентгеновское излучение
8. Гамма – излучение
9. Строение атома и ядра
10. Виды радиоактивного распада, бета-распад.

Образец билета на экзамен

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Вариант 1

Для 1 рубежной аттестации

дисциплина «Радиоактивные исследования скважин»

Специальность Технология геологической разведки семестр

1. История радиоактивности
2. Что такое естественная радиоактивность
3. Период полураспада

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Вариант 2

Для 1 рубежной аттестации

дисциплина «Радиоактивные исследования скважин»

Специальность Технология геологической разведки семестр

1. Атом, атомное ядро

2. Спектр электромагнитного излучения
3. Элементарные частицы

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Вариант 3

Для 1 рубежной аттестации

дисциплина «Радиоактивные исследования скважин»
Специальность Технология геологической разведки семестр

1. Спектр электромагнитного излучения
2. Элементарные частицы
3. Рентгеновское излучение

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Бета-распад
2. Электронный захват
3. Спонтанное деление ядра
4. Радиоактивные элементы и изотопы, Уран
5. Что называют радиоактивным изотопом
6. Торий (Th)
7. Радий (Ra)
8. Радон (Rn), Полоний (Po)
9. Ряды радиоактивных элементов

Образцы вариантов для проведения 2 рубежной аттестации

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Вариант 1

Для 2 рубежной аттестации

дисциплина «Радиоактивные исследования скважин»
Специальность Технология геологической разведки семестр

1. Интерпретация диаграмм ПС. Определение относительной амплитуды ПС ($\alpha_{\text{ПС}}$).

2. Интерпретация диаграмм КС, кривые КС определение границ пластов, отчет существенных значений r_k .
3. Кривые ПС, определение границ пластов, отсчет амплитуд.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Вариант 2

Для 2 рубежной аттестации

дисциплина «Радиоактивные исследования скважин»

Специальность Технология геологической разведки семестр

1. Радиоактивные элементы и изотопы, Уран
2. Что называют радиоактивным изотопом
3. Торий (Th), Радий (Ra), Радон (Rn), Полоний (Po), Ряды радиоактивных элементов

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Вариант 3

Для 2 рубежной аттестации

дисциплина «Радиоактивные исследования скважин»

Специальность Технология геологической разведки семестр

1. Интерпретация результатов ИК.
2. Определение границ и мощностей пластов по диаграммам ПС.
3. Определение диффузионно-адсорбционной активности пород по данным метода ПС.

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. 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.

1. Темы для самостоятельного изучения

1. Электрические и электромагнитные методы
2. Электрохимические методы ГИС
3. Ядерные методы ГИС
4. Способы оценки надежности результатов индивидуальной интерпретации данных ГИС

2. Для контроля качества освоения материала, запланированного в виде самостоятельного изучения студентами, предлагается написание ими рефератов.

Темы для написания рефератов

1. Гамма-каротаж и его применение.
2. Гамма-спектрометрический каротаж и его применение.
3. Плотностной гамма-гамма-каротаж и его применение.
4. Селективный гамма-гамма-каротаж и его применение.
5. Нейтронные характеристики горных пород.
6. Нейтронный гамма- и нейтрон-нейтронный методы и их применение.
7. Рентген-радиометрический каротаж и его применение.
8. Импульсный нейтрон-нейтронный каротаж и его применение.
9. Импульсный нейтронный углеродно-кислородный метод и его применение.
10. Нейтронно-активационный анализ и его применение.

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 к экзамену

1. История открытия радиоактивности
2. Основной закон превращения атомов радиоактивных изотопов
3. Радиоактивные элементы и изотопы
4. Развитие и становление радиометрических и ядерно - геофизических методов
5. Радиоактивное равновесие
6. Строение атома и ядра
7. Спектр электромагнитного излучения
8. Основы Радиоактивного каротажа
9. Гамма каротаж, кривая гамма каротажа.
10. Регистрация ионизирующих излучений (детекторы излучений)
11. Детекторы излучений. Сцинтилляционные счетчики
12. Детекторы излучений Газоразрядные счетчики
13. Нейтрон-нейтронный метод. Устройство зонда.
14. Явление радиоактивности.
15. Элементы, определяющие естественную радиоактивность горных пород.
16. Виды радиоактивных превращений: альфа- и бета-распады. Гамма-излучение.
17. Закон распада и накопления радиоактивных элементов
18. Импульсный нейтрон-нейтронный метод. Измерения при импульсном варианте.
19. Время импульса и задержки, временное окно.
20. Изменение плотности тепловых нейтронов во времени и пространстве.
21. Определение пористости и характера насыщения пласта. Глубинность метода.
22. Углеродно-кислородный метод. Спектры гамма-излучения

Образцы билетов для экзамена

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Радиоактивные методы исследования скважин»

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

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 2

Институт нефти и газа

Дисциплина «Радиоактивные методы исследования скважин»

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

Институт нефти и газа

Дисциплина «Радиоактивные методы исследования скважин»

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика»__семестр__

1. Определение сопротивления пластов по данным БК в двухслойной среде.
2. Определение исходных параметров, используемых при интерпретации (r_B , r_F , r_{CM} , r_{HO}). 10. Кривые БК, определение границ пластов, отчет существенных значений r_K .
3. Интерпретация диаграмм КС.

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 4

Институт нефти и газа

Дисциплина «Радиоактивные методы исследования скважин»

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» __семестр__

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

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 5

Институт нефти и газа

Дисциплина «Радиоактивные методы исследования скважин»

Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика» __семестр__

1. Строение атома и ядра
2. Спектр электромагнитного излучения
3. Основы Радиоактивного каротажа

Ст. преподаватель

В.С. Исмаилов

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 6

Институт нефти и газа

Дисциплина «Радиоактивные методы исследования скважин»

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

Критерии оценки знаний студента на экзамен

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. 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.