

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаварович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2023 10:43:45

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aeefdc22876b31db52dbc07971e86865a5825f0fa4304cc

**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  
« 01 » \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2021г., протокол № 1  
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ А.С. Эльжаев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Радиометрия и ядерная геофизика»**

**Специальность**

21.05.03-Технология геологической разведки

**Специализация**

«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных  
ископаемых»

**квалификация**

горный инженер-геофизик

Составитель



В.С. Исмаилов

**Грозный – 2021**

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Радиометрия и ядерная геофизика»**

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

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
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

### 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 альфа - распад
11. Бета-распад
12. Электронный захват

13. Спонтанное деление ядра
14. Радиоактивные элементы и изотопы. Уран
15. Что называют радиоактивным изотопом
16. Торий (Th)
17. Радий (Ra)
18. Радон (Rn), Полоний (Po)
19. Ряды радиоактивных элементов

***Образец аттестационного билета***

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

*Первая рубежная аттестация*

**Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика»**

**Дисциплина: «Радиометрия и ядерная геофизика»**

**Билет № 1**

1. Электронный захват
2. Бета - распад

**Лектор** \_\_\_\_\_ **Эзирбаев Т.Б.**

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Основной закон превращения атомов радиоактивных изотопов
2. Характеристика ионизирующих излучений, альфа-излучение
3. Нейтронное излучение
4. Источники нейтронов. Радий-бериллиевый источник
5. Источники нейтронов. Полоний-бериллиевый источник
6. Сцинтилляционные детекторы
7. Газоразрядные детекторы
8. Пропорциональные счетчики
9. Ионизационные камеры
10. Накопление продуктов распада радиоактивных элементов
11. Регистрация ионизирующих излучений (детекторы излучений)
12. Взаимодействие нейтронов с ядрами атомов, упругое рассеяние
13. Генератор нейтронов
14. Взаимодействие нейтронов с ядрами атомов, неупругое рассеяние
15. Радиационный захват
16. Деление ядра
17. Размножитель нейтронов
18. Основные характеристики нейтронов
19. Взаимодействие гамма-излучения с веществом
20. Комптоновское поглощение
21. Фотоэлектрическое поглощение (фотоэффект)
22. Образование пар

## **Образец аттестационного билета**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

*Вторая рубежная аттестация*

**Кафедра «Прикладная геофизика и геоинформатика»**

Дисциплина: «**Радиометрия и ядерная геофизика**»

**Билет № 1**

1. Радиационный захват
2. Нейтронное излучение

**Лектор** \_\_\_\_\_ **Эзирбаев Т.Б.**

### **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 литературой является одним из основных видов самостоятельной деятельности студентов. Рекомендуемую 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 рефератов**

1. Определение содержания радиоэлементов
2. Знакомство с радиометром СРП-95. Измерение мощности экспозиционной дозы
3. Принцип построения радиометрической аппаратуры
4. Пешеходная гамма-съемка
5. Поверхностная пешеходная гамма-съемка
6. Спектрометрическая гамма-съемка
7. Аэрогамма и автогамма съемка

## 8. Эманационная съемка

### Темы для самостоятельного изучения

1. Период полураспада
2. Атом, атомное ядро
3. Спектр электромагнитного излучения
4. Элементарные частицы
5. Рентгеновское излучение
6. Гамма – излучение
7. Строение атома и ядра
8. Ионизационные камеры
9. Накопление продуктов распада радиоактивных элементов
10. Регистрация ионизирующих излучений (детекторы излучений)
11. Взаимодействие нейтронов с ядрами атомов, упругое рассеяние
12. Генератор нейтронов
13. Взаимодействие нейтронов с ядрами атомов, неупругое рассеяние
14. Радиационный захват
15. Деление ядра
16. Размножитель нейтронов

### 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. Виды радиоактивного распада.  $\alpha$  - распад
4. Радиоактивные элементы и изотопы. Уран (U)
5. Развитие и становление радиометрических и ядерно - геофизических методов
6. Радиоактивное равновесие
7. Строение атома и ядра
8. Радиоактивные элементы и изотопы. Торий (Th)
9. Спектр электромагнитного излучения
10. Радиоактивные элементы и изотопы. Радий (Ra)
11. Виды радиоактивного распада.  $\beta$ - распад
12. Радиоактивные элементы и изотопы. Радон (Rn)
13. Ряды радиоактивных элементов
14. Взаимодействие  $\alpha$  - излучения с веществом
15. Характеристика ионизирующих излучений  $\alpha$  - излучение
16. Радиоактивные элементы и изотопы. Полоний (Po)
17. Характеристика ионизирующих излучений.  $\beta$  - излучение
18. Источники нейтронов. Радий - бериллиевый источник
19. Взаимодействие  $\beta$  - излучения с веществом
20. Источники нейтронов. Полоний - бериллиевый источник
21. Взаимодействие  $\gamma$  - излучения с веществом
22. Источники нейтронов. Генератор нейтронов
23. Период полураспада, константа распада и связь между ними
24. Нейтронные методы ядерной геофизики
25. Нейтронное излучение
26. Комptonовское поглощение и рассеяние (эффект Комптона)
27. Единицы радиоактивности
28.  $\alpha$  - излучение: спектр энергий, скорость и пробег
29. Виды радиоактивного распада
30.  $\beta$  - излучение: спектр энергий, скорость и пробег



*Образец билета к экзамену*

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет

имени академика М.Д. Миллионщикова

ИНГ, Кафедра «прикладная геофизика и геоинформатика»

Дисциплина «Радиометрия и ядерная геофизика»

Билет № 1

1. История открытия радиоактивности
2. Взаимодействие  $\gamma$  - излучения с веществом

Преподаватель

Т.Б. Эзирбаев

Зав. кафедрой «ПГ и Г»

А.С. Эльжаев

---

**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 10 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 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.

*8 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.

*10 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.