

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.11.2023 16:13:01

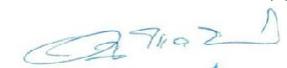
Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f118d6aeffd62876b71db52d8c97971a86865a5825f06a4304c

**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 2023г., протокол № 1  
Заведующий кафедрой

 А.С. Эльжаев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных  
ископаемых»**

**Специальность**

21.05.03 - «Технологии геологической разведки»

**Специализация**

Геофизические методы исследования скважин

**квалификация**

горный инженер-геофизик

Составитель  /С.С.-А.Гацаева/

**Грозный – 2023**

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных  
ископаемых»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Роль геофизических исследований в процессах контроля и регулирования разработки нефтяных и газовых месторождений.	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль
2.	Методы контроля	ПК-4	Рубежный контроль Текущий контроль
3.	Радиоактивные методы	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль
4.	Исследование процесса вытеснения нефти в пласте	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль
5.	Задачи, решаемые геофизическими методами при контроле за разработкой нефтяных месторождений.	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль
6.	Изучение эксплуатационных характеристик пласта	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль
7.	Методы выбора оптимального режима	ПК-4	Текущий контроль Рубежный контроль

8.	Обработка и интерпретация	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	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. Количественная оценка коэффициентов текучести и остаточной водонасыщенности по данным электрометрии в добуриваемых скважинах
2. Определение характера выработки в газоносных коллекторах по данным временных замеров стационарного нейтронного метода

3. Определение коэффициента нефтенасыщенности коллекторов по данным импульсного нейтронного метода
4. Исследование нефтяных скважин импульсным нейтронным методом с закачкой меченного вещества
5. Определение аппаратурного коэффициента механического расходомера и оценка профиля притока
6. Оценка состава заполнителя ствола скважины по барограмме
7. Определение пластового давления по кривым восстановления давления (КВД)
8. Обработка кривых восстановления уровня в скважинах с неоднородным притоком

### **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.Метод термометрии.
- 2.Метод механической расходомерии.
- 3.Метод влагометрии (диэлькометрия).
- 4.Метод индукционной резистивиметрии.
- 5.Метод термокондуктивной резистивиметрии.
- 6.Метод барометрии.
- 7.Метод шумометрии.
- 8.Метод плотнометрии.
- 9.Метод меченого вещества.
- 10.Метод электромагнитной локации муфт.
- 11.Метод электромагнитной дефектоскопии и толщинометрии.

12. Метод гамма-гамма цементометрии.
13. Метод акустической цементометрии.
14. Метод интегрального гамма-каротажа.
15. Методы нейтронного каротажа.
16. Методы импульсного нейтронного каротажа.

**Образцы вариантов для проведения 1 рубежной аттестации**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**Дисциплина «Геофизические методы контроля разработки  
месторождений полезных ископаемых»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр 8**

**Вариант № 1**

1. Метод термометрии.
2. Метод плотнометрии.
3. Методы импульсного нейтронного каротажа.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «**Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых**»

ИНГ, Специальность: **НИ**, семестр 8

**Вариант № 2**

1. Метод механической расходомерии.
2. Метод шумомерии.
3. Методы нейтронного каротажа.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «**Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых**»

ИНГ, Специальность: **НИ**, семестр 8

**Вариант № 3**

1. Метод влагомерии (диэлькометрия).
2. Метод гамма-гамма цементомерии.
3. Методы нейтронного каротажа.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Задачи, решаемые геофизическими методами при контроле за разработкой нефтяных месторождений.
2. Исследование процесса вытеснения нефти в пласте.
3. Контроль за продвижением фронта закачиваемых вод.

4. Контроль за продвижением газонефтяного контакта.
5. Изучение эксплуатационных характеристик пласта.
6. Выявление обводненных интервалов и установление источника обводнения.
7. Исследование технического состояния скважин.
8. Исследование скважин для выбора оптимального режима работы скважины.
9. Исследование скважин для выбора технологического оборудования.
10. Автоматизированные системы обработки и интерпретации данных геофизического контроля разработки НГМ.

### **Образцы вариантов для проведения 2 рубежной аттестации**

#### **Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**Дисциплина «Геофизические методы контроля разработки  
месторождений полезных ископаемых»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр 8**

#### **Вариант № 1**

1. Задачи, решаемые геофизическими методами при контроле за разработкой нефтяных месторождений.
2. Контроль за продвижением газонефтяного контакта.
3. Автоматизированные системы обработки и интерпретации данных геофизического контроля разработки НГМ

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «**Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых**»

ИНГ, Специальность: **НИ**, семестр 8

**Вариант № 2**

1. Исследование процесса вытеснения нефти в пласте.
2. Изучение эксплуатационных характеристик пласта.
3. Исследование скважин для выбора технологического оборудования.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

Дисциплина «**Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых**»

ИНГ, Специальность: **НИ**, семестр 8

**Вариант № 3**

1. Контроль за продвижением фронта закачиваемых вод.
2. Исследование технического состояния скважин.
3. Исследование скважин для выбора оптимального режима работы скважины.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**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 геофизической 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 самостоятельного изучения**

1. Классификация методов ГИС-контроля
2. Физико-технологические свойства нефтегазовых пластов
3. Методы изучения изменений физических и физико-технологических свойств пласта в процессе разработки
4. Специфика геофизических исследований скважин
5. Геофизические исследования при контроле за вскрытием пластов и освоением скважин

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

### **Темы для написания рефератов**

1. Геофизические исследования при контроле заводнения пластов
2. Определение степени выработки пластов по данным ГИС
3. ГИС-контроль за охватом пласта
4. Контроль за изменением эксплуатационных характеристик пласта
5. Контроль за техническим состоянием скважин
6. Системный контроль за процессами нефтегазоизвлечения

### **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.Метод термометрии.
- 2.Метод механической расходомерии.
- 3.Метод влагометрии (диэлькометрия).
- 4.Метод индукционной резистивиметрии.
- 5.Метод термокондуктивной резистивиметрии.
- 6.Метод барометрии.
- 7.Метод шумометрии.
- 8.Метод плотнометрии.
- 9.Метод меченого вещества.
- 10.Метод электромагнитной локации муфт.

11. Метод электромагнитной дефектоскопии и толщинометрии.
12. Метод гамма-гамма цементометрии.
13. Метод акустической цементометрии.
14. Метод интегрального гамма-каротажа.
15. Методы нейтронного каротажа.
16. Методы импульсного нейтронного каротажа.
17. Задачи, решаемые геофизическими методами при контроле за разработкой нефтяных месторождений.
18. Исследование процесса вытеснения нефти в пласте.
19. Контроль за продвижением фронта закачиваемых вод.
20. Контроль за продвижением газонефтяного контакта.
21. Изучение эксплуатационных характеристик пласта.
22. Выявление обводненных интервалов и установление источника обводнения.
23. Исследование технического состояния скважин.
24. Исследование скважин для выбора оптимального режима работы скважины.
25. Исследование скважин для выбора технологического оборудования.
26. Автоматизированные системы обработки и интерпретации данных геофизического контроля разработки НГМ

**Образцы билетов к экзамену**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 1**

**к экзамену**

**Дисциплина «Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр 8**

1. Метод термометрии.
2. Методы импульсного нейтронного каротажа.
3. Автоматизированные системы обработки и интерпретации данных геофизического контроля разработки НГМ

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 2**

**к экзамену**

**Дисциплина «Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр 8**

1. Метод механической расходомерии.
2. Изучение эксплуатационных характеристик пласта.
3. Исследование скважин для выбора технологического оборудования.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 3**

**к экзамену**

**Дисциплина «Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр 8**

1. Метод влагометрии (диэлькометрия).
2. Контроль за продвижением фронта закачиваемых вод.
3. Исследование скважин для выбора оптимального режима работы скважины.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 4**

к экзамену

**Дисциплина «Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр 8**

1. Метод индукционной резистивиметрии..
2. Исследование технического состояния скважин.
3. Выявление обводненных интервалов и установление источника обводнения.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет**

**БИЛЕТ № 5**

к экзамену

**Дисциплина «Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных ископаемых»**

**ИНГ, Специальность: НИ, семестр 8**

1. Метод термокондуктивной резистивиметрии.
2. Контроль за продвижением газонефтяного контакта.
3. Метод интегрального гамма-каротажа.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Критерии оценки знаний студента на зачете**

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 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.