

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2023 16:55:15

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07974a86865a3875f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

**Кафедра «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**

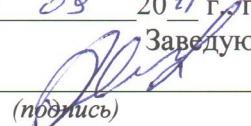
УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«1» 09 2021 г., протокол №1

Заведующий кафедрой

А.Ш.Халадов

  
(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Повышение производительности скважин»

**Направление**

21.03.01 - «Нефтегазовое дело»

**Профиль подготовки**

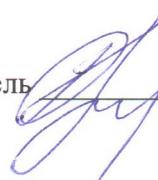
«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

**Квалификация (степень) выпускника**

Бакалавр

Составитель

P.X. Моллаев



Грозный – 2021

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
«Повышение производительности скважин»  
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Призабойная зона пласта	ПК-4	Обсуждение сообщений
2	Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений
3	Влияние коллекторских и физико-химических свойств на состояние призабойной зоны пласта	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
4	Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений
5	Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений
6	Анализ кислотных обработок полимиктовых коллекторов	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
7	Разработка метода глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
8	Усовершенствование методики глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений
9	Технология проведения глинокислотных обработок скважин	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
10	Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
11	Специальные методы обработки скважин	ПК-4 ПК-8	Обсуждение сообщений

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Блиц-опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Обсуждение сообщений	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление По решению определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

### ВОПРОСЫ ДЛЯ БЛИЦ-ОПРОСА

1. Цели и задачи дисциплины. История развития дисциплины в России и зарубежом
2. Состояние призабойной зоны пласта.
3. Проницаемость призабойной зоны пласта.
4. Причины ухудшения проницаемости призабойной зоны пласта
5. Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта
6. Влияние репрессии бурового раствора на продуктивность скважины.
7. Роль качества бурового раствора в гидродинамическом совершенстве скважин. Зависимость гидродинамического совершенства скважин от времени воздействия бурового раствора на пласт.
8. Влияние коллекторских и физико-химических свойств на состояние призабойной зоны пласта
9. Влияние литологических и коллекторских свойств на ухудшение проницаемости призабойной зоны пласта.
10. Зависимости продуктивности и гидродинамического совершенства скважин от типа коллектора.
11. Влияние трещин на приток нефти из пласта.
12. Влияние физико-химических свойств жидкости на гидродинамическое совершенство скважин.
13. Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества
14. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.
15. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.
16. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефти.
17. Результаты комплексных экспериментов обработок скважин растворами ПАВ.
18. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ
19. Анализ глинистых частиц и эмульсии, содержащихся в жидкости, извлекаемой из пласта. Анализ результатов обработок растворами ПАВ скважин, вскрывших пористо-трещиноватый коллектор.
20. Анализ обработок призабойной зоны скважин трещиноватых пластов.
21. Результаты обработок ПАВ нагнетательных скважин.
22. Методика выбора объема и концентрации раствора ПАВ.

23. Анализ кислотных обработок полимиктовых коллекторов
24. Обоснование массового промышленного внедрения кислотных обработок скважин.
25. Характеристика кислотного раствора и причины снижения эффективности обработок.
26. Механизм действия кислот на карбонатные и терригенные коллекторы.
27. Добавки в кислотные растворы.
28. Анализ солянокислотных обработок.
29. Разработка метода глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов
30. Опыт внедрения глинокислотных обработок скважин.
31. Исследование эффективности растворов с бифторидом аммония.
32. Химическая активность кислотных растворов.
33. Основные реакции глинокислотного раствора с глинистыми фракциями пластового полимиктового цемента.
34. Многорасстворные глинокислотные обработки полимиктовых терригенных коллекторов.
35. Усовершенствование методики глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов
36. Влияние водонасыщенности продуктивного пласта на эффективность глинокислотных растворов.
37. Влияние асфальтосмолистых веществ на эффективность глинокислотных обработок. Влияние трещиноватости породы на результаты кислотных обработок.
38. Влияние давления и времени на растворение пластового цемента в кислотных растворах.
39. Технология проведения глинокислотных обработок скважин
40. Технологические схемы глинокислотных обработок скважин.
41. Подготовка к проведению глинокислотных обработок.
42. Приготовление глинокислотного раствора.
43. Подготовка скважины к глинокислотной обработке.
44. Способы проведения глинокислотных обработок.
45. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
46. Обработка призабойной зоны пласта раствором гидрофобизатора.
47. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.
48. Направление и пути совершенствования глинокислотных обработок.
49. Специальные методы обработки скважин
50. Кислотная обработка для повышения эффективности изоляции пластовых вод.
51. Обработка скважин аэрированными глинокислотными растворами.
52. Интенсификация притока нефти и подготовительный этап к кислотной обработке путем выщелачивания соли из пласта.
53. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.

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

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.-(20 баллов)

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

(15 баллов)

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. (10 баллов)

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Успеваемость студентов по учебному курсу независимо от его общей трудоемкости в течение семестра оценивается максимально в 100 баллов и включает *текущий контроль успеваемости*, который предполагает оценку активности аудиторной работы студента в течение семестра: сдача лабораторных работ;

*рубежный контроль*, который проводится по материалам пройденных тем, модулей в виде контрольных работ в период 1-ой и 2-ой аттестаций;

*самостоятельную работу студента*, которая осуществляется в виде написание рефератов, выполнения практических работ и их защиты.

Итоговый контроль осуществляется в форме экзамена. Вопросы для экзамена приведены в разделе 7.

В течение учебного семестра проводятся две аттестации, во время которых подводятся итоги деятельности студентов в балльной системе по всем видам контроля: текущий и рубежный контроль, самостоятельная работа и посещаемость. Распределение баллов по видам семестровых отчетностей осуществляется в соответствии с таблицей 1. БРС ГГНТУ 2014

Баллы, полученные студентом по всем формам контроля в течение семестра, суммируются и при наборе нижеперечисленного количества баллов студент получает «автоматически» итоговую оценку по четырех балльной шкале согласно таблице 2. БРС ГГНТУ 2014.

## Образцы ФОС

### Для практических занятий

1. Обработка материалов исследования скважин на приток. Типовая задача
2. Зависимость гидродинамического совершенства скважин от времени воздействия бурового раствора на пласт.
3. Определение минимального забойного давления фонтанирования скважины и среднего удельного веса нефтегазовой смеси в подъемных трубах.
4. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.
5. Обработка забоя скважин-типовые задачи.
6. Методика выбора объема и концентрации раствора ПАВ.
7. Влияние асфальтосмолистых веществ на эффективность глинокислотных обработок.
8. Основные реакции глинокислотного раствора с глинистыми фракциями пластового полимиктового цемента.

9. Обработка забоя скважин-типовыезадачи.
  10. Влияние водонасыщенности продуктивного пласта на эффективность глинокислотных растворов.
  11. Способы проведения глинокислотных обработок.
  12. Обработка забоя скважин-типовыезадачи.
  13. Расчет автоматического (летающего) скребка для очистки фонтанных труб парафина. Обработка забоя скважин-типовыезадачи.
  14. Тепловая обработка забоя скважин
- 

#### **Критерии оценки (в рамках текущей аттестации)**

*Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 15 баллов за текущую аттестацию. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: 10 баллов за освоение теоретических вопросов дисциплины, 5 баллов – за выполнение практических заданий.*

#### **Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:**

- **0 баллов выставляется студенту, если** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность 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 баллов выставляется студенту, если** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
- **3-4 баллов выставляется студенту, если** дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
- **5-6 баллов выставляется студенту, если** дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.
- **7-8 баллов выставляется студенту, если** дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в

терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя

- **9 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.**

- **10 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.**

**Баллы за тему выводятся как средний балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.**

**Баллы за текущую аттестацию выводятся как средний балл по всем темам.**

## **Практические занятия**

1. Обработка материалов исследования скважин на приток. Типовая задача
2. Зависимость гидродинамического совершенства скважин от времени воздействия бурового раствора на пласт.
3. Определение минимального забойного давления фонтанирования скважины и среднего удельного веса нефтегазовой смеси в подъемных трубах.
4. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта. Обработка забоя скважин-типовые задачи.
5. Методика выбора объема и концентрации раствора ПАВ.
6. Влияние асфальtosмолистых веществ на эффективность глинокислотных обработок.
7. Основные реакции глинокислотного раствора с глинистыми фракциями пластового полимиктового цемента. Обработка забоя скважин-типовые задачи.
8. Влияние водонасыщенности продуктивного пласта на эффективность глинокислотных растворов.
9. Способы проведения глинокислотных обработок. Обработка забоя скважин-типовые задачи.
10. Расчет автоматического (летающего) скребка для очистки фонтанных труб парафина. Обработка забоя скважин-типовые задачи.

## **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Применение ПАВ и композиций на их основе для увеличения нефтеотдачи пластов.
2. Влияние коллекторских и физико-химических свойств на состояние призабойной зоны пласта
3. Влияние литологических и коллекторских свойств на ухудшение проницаемости призабойной зоны пласта.
4. Зависимости продуктивности и гидродинамического совершенства скважин от типа коллектора.
5. Влияние трещин на приток нефти из пласта.
6. Влияние физико-химических свойств жидкости на гидродинамическое совершенство скважин.
7. Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества
8. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.
9. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.
10. Технология проведения глинокислотных обработок скважин
11. Технологические схемы глинокислотных обработок скважин.
12. Подготовка к проведению глинокислотных обработок.
13. Приготовление глинокислотного раствора.
14. Подготовка скважины к глинокислотной обработке.
15. Способы проведения глинокислотных обработок.
16. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
17. Обработка призабойной зоны пласта раствором гидрофобизатора.
18. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.
19. Направление и пути совершенствования глинокислотных обработок.
20. Специальные методы обработки скважин
21. Кислотная обработка для повышения эффективности изоляции пластовых вод.
22. Обработка скважин аэрированными глинокислотными растворами.
23. Интенсификация притока нефти и подготовительный этап к кислотной обработке путем выщелачивания соли из пласта.
24. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.
25. Оборудование фонтаных скважин
26. Технология проведения глинокислотных обработок скважин
27. Технологические схемы глинокислотных обработок скважин.
28. Подготовка к проведению глинокислотных обработок.
29. Приготовление глинокислотного раствора.
30. Подготовка скважины к глинокислотной обработке.

## **Темы для написания рефератов**

1. Способы проведения глинокислотных обработок.
2. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
3. Обработка призабойной зоны пласта раствором гидрофобизатора.
4. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.
5. Направление и пути совершенствования глинокислотных обработок.
6. Специальные методы обработки скважин
7. Кислотная обработка для повышения эффективности изоляции пластовых вод.
8. Обработка скважин аэрированными глинокислотными растворами.

9. Интенсификация притока нефти и подготовительный этап к кислотной обработке путем выщелачивания соли из пласта.
10. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.
11. Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества
12. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.
13. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.
14. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтьей.
15. Результаты комплексных экспериментов обработок скважин растворами ПАВ.
16. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ
17. Анализ глинистых частиц и эмульсии, содержащихся в жидкости, извлекаемой из пласта.
18. Анализ результатов обработок растворами ПАВ скважин, вскрывших пористо-трещиноватый коллектор.
19. Анализ обработок призабойной зоны скважин трещиноватых пластов.
20. Результаты обработок ПАВ нагнетательных скважин.

### **Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы**

1. Бабак С.В. Эффективность технологий интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов [Электронный ресурс]/ Бабак С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2008.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16888.html>.
2. Квеско Б.Б., Методы и технологии поддержания пластового давления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Квеско Б.Б. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0214-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902149.html>.
3. Арбузов В.Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях [Электронный ресурс]: практикум/ Арбузов В.Н., Курганова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34711.html>.

### **Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Цели и задачи дисциплины. История развития дисциплины в России и зарубежом
2. Состояние призабойной зоны пласта.
3. Проницаемость призабойной зоны пласта.
4. Причины ухудшения проницаемости призабойной зоны пласта
5. Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта
6. Влияние репрессии бурового раствора на продуктивность скважины.
7. Роль качества бурового раствора в гидродинамическом совершенстве скважин. Зависимость гидродинамического совершенства скважин от времени воздействия бурового раствора на пласт.
8. Влияние коллекторских и физико-химических свойств на состояние призабойной зоны пласта
9. Влияние литологических и коллекторских свойств на ухудшение проницаемости призабойной зоны пласта.
10. Зависимости продуктивности и гидродинамического совершенства скважин от типа коллектора.

11. Влияние трещин на приток нефти из пласта.
12. Влияние физико-химических свойств жидкости на гидродинамическое совершенство скважин.
13. Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества
14. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.
15. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.
16. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтьей.
17. Результаты комплексных экспериментов обработок скважин растворами ПАВ.
18. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ
19. Анализ глинистых частиц и эмульсии, содержащихся в жидкости, извлекаемой из пласта. Анализ результатов обработок растворами ПАВ скважин, вскрывших пористо-трещиноватый коллектор.
20. Анализ обработок призабойной зоны скважин трещиноватых пластов.
21. Результаты обработок ПАВ нагнетательных скважин.
22. Методика выбора объема и концентрации раствора ПАВ.
23. Анализ кислотных обработок полимиктовых коллекторов
24. Обоснование массового промышленного внедрения кислотных обработок скважин.
25. Характеристика кислотного раствора и причины снижения эффективности обработок.
26. Механизм действия кислот на карбонатные и терригенные коллекторы.
27. Добавки в кислотные растворы.

### АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""  
Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"  
Билет №

1. Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества
2. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ
3. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

### Вопросы к второй рубежной аттестации

1. Анализ солянокислотных обработок.
2. Разработка метода глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов
3. Опыт внедрения глинокислотных обработок скважин.
4. Исследование эффективности растворов с бифторидом аммония.
5. Химическая активность кислотных растворов.
6. Основные реакции глинокислотного раствора с глинистыми фракциями пластового полимиктового цемента.
7. Многорасстворные глинокислотные обработки полимиктовых терригенных коллекторов.
8. Усовершенствование методики глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов
9. Влияние водонасыщенности продуктивного пласта на эффективность глинокислотных растворов.

10. Влияние асфальтосмолистых веществ на эффективность глинокислотных обработок. Влияние трещиноватости породы на результаты кислотных обработок.
11. Влияние давления и времени на растворение пластового цемента в кислотных растворах.
12. Технология проведения глинокислотных обработок скважин
13. Технологические схемы глинокислотных обработок скважин.
14. Подготовка к проведению глинокислотных обработок.
15. Приготовление глинокислотного раствора.
16. Подготовка скважины к глинокислотной обработке.
17. Способы проведения глинокислотных обработок.
18. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
19. Обработка призабойной зоны пласта раствором гидрофобизатора.
20. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.
21. Направление и пути совершенствования глинокислотных обработок.
22. Специальные методы обработки скважин
23. Кислотная обработка для повышения эффективности изоляции пластовых вод.
24. Обработка скважин аэрированными глинокислотными растворами.
25. Интенсификация притока нефти и подготовительный этап к кислотной обработке путем выщелачивания соли из пласта.
26. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.

### АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""  
Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет №**

1. Основные реакции глинокислотного раствора с глинистыми фракциями пластового полимиктового цемента.
2. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.
3. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтей.

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

### Вопросы к экзамену

1. Цели и задачи дисциплины. История развития дисциплины в России и зарубежом
2. Состояние призабойной зоны пласта.
3. Проницаемость призабойной зоны пласта.
4. Причины ухудшения проницаемости призабойной зоны пласта
5. Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта
6. Влияние репрессии бурого раствора на продуктивность скважины.

7. Роль качества бурового раствора в гидродинамическом совершенстве скважин.  
Зависимость гидродинамического совершенства скважин от времени воздействия бурового раствора на пласт.
8. Влияние коллекторских и физико-химических свойств на состояние призабойной зоны пласта
9. Влияние литологических и коллекторских свойств на ухудшение проницаемости призабойной зоны пласта.
10. Зависимости продуктивности и гидродинамического совершенства скважин от типа коллектора.
11. Влияние трещин на приток нефти из пласта.
12. Влияние физико-химических свойств жидкости на гидродинамическое совершенство скважин.
13. Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества
14. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.
15. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.
16. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтьей.
17. Результаты комплексных экспериментов обработок скважин растворами ПАВ.
18. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ
19. Анализ глинистых частиц и эмульсии, содержащихся в жидкости, извлекаемой из пласта. Анализ результатов обработок растворами ПАВ скважин, вскрывших пористо-трещиноватый коллектор.
20. Анализ обработок призабойной зоны скважин трещиноватых пластов.
21. Результаты обработок ПАВ нагнетательных скважин.
22. Методика выбора объема и концентрации раствора ПАВ.
23. Анализ кислотных обработок полимиктовых коллекторов
24. Обоснование массового промышленного внедрения кислотных обработок скважин.
25. Характеристика кислотного раствора и причины снижения эффективности обработок.
26. Механизм действия кислот на карбонатные и терригенные коллекторы.
27. Добавки в кислотные растворы.
28. Анализ солянокислотных обработок.
29. Разработка метода глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов
30. Опыт внедрения глинокислотных обработок скважин.
31. Исследование эффективности растворов с бифторидом аммония.
32. Химическая активность кислотных растворов.
33. Основные реакции глинокислотного раствора с глинистыми фракциями пластового полимиктового цемента.
34. Многорасходные глинокислотные обработки полимиктовых терригенных коллекторов.
35. Усовершенствование методики глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов
36. Влияние водонасыщенности продуктивного пласта на эффективность глинокислотных растворов.
37. Влияние асфальтосмолистых веществ на эффективность глинокислотных обработок. Влияние трещиноватости породы на результаты кислотных обработок.
38. Влияние давления и времени на растворение пластового цемента в кислотных растворах.
39. Технология проведения глинокислотных обработок скважин
40. Технологические схемы глинокислотных обработок скважин.
41. Подготовка к проведению глинокислотных обработок.

42. Приготовление глинокислотного раствора.
43. Подготовка скважины к глинокислотной обработке.
44. Способы проведения глинокислотных обработок.
45. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
46. Обработка призабойной зоны пласта раствором гидрофобизатора.
47. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.
48. Направление и пути совершенствования глинокислотных обработок.
49. Специальные методы обработки скважин
50. Кислотная обработка для повышения эффективности изоляции пластовых вод.
51. Обработка скважин аэрированными глинокислотными растворами.
52. Интенсификация притока нефти и подготовительный этап к кислотной обработке путем выщелачивания соли из пласта.
53. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.

### Для экзамена

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

### БИЛЕТ № 1

Дисциплина      «Повышение продуктивности скважин»

Институт нефти и газа      профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» семestr \_\_\_\_\_

1. Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества
2. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
3. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтей.

УТВЕРЖДАЮ:

«\_\_\_» \_\_\_\_ 201\_\_ г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

### **Текущий контроль**

1. Расскажите про гидропескоструйную перфорацию
2. Расчет гидропескоструйной перфорации

Образец методики расчета.

Для проведения гидропескоструйной перфорации в скважине диаметром  $D = 15$  см и глубиной  $H = 1500$  м требуется определить расход рабочей жидкости, общее количество необходимых жидкости, песка и насосных агрегатов, гидравлические потери напора, давление жидкости на выходе из насадок, предельно безопасную длину подвески насосно-компрессорных труб и удлинение этих труб.

1. Расход жидкости (воды) определяется из формулы

$$Q = n \varphi f 10 \sqrt{\frac{20g\Delta p}{\rho_{cm}}} \text{ см}^3/\text{s} \quad (1)$$

где  $n = 4$  – число насадок диаметром 4,5 мм;  $\varphi$  – коэффициент скорости, который можно принять равным коэффициенту расхода 0,82 (для коноидальной насадки);  $f = 0,158 \text{ см}^2$  – сечение отверстия насадки ( $0,785 \cdot 0,45^2$ );  $g = 981 \text{ см}/\text{с}^2$  – ускорение свободного падения;  $\Delta p$  – перепад давления в насадке (принимаем  $\Delta p = 200 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ;  $\rho_{cm}$  – плотность смеси воды с песком, которая равна

$$\rho_{cm} = C(\rho_n - \rho_b) + \rho_b.$$

В последней формуле  $\rho_n = 2,7 \text{ г}/\text{см}^3$  – плотность песка;  $\rho_b = 1 \text{ г}/\text{см}^3$  – плотность воды;  $C$  – объемная концентрация песка, которая равна

$$C = \frac{C_0}{C_0 + 1000\rho_n} \quad (2)$$

$$C = \frac{100}{100 + 1000 \cdot 2,7} = 0,0357$$

Здесь  $C_0 = 100 \text{ г}/\text{л}$  – весовая концентрация песка.

2. Найдем общее количество жидкости, песка и насосных агрегатов, необходимых для проведения перфорации.

Необходимое количество жидкости устанавливается из расчета двух объемов скважины (один объем для транспортировки песка на забой скважины и один объем для промывки по окончании процесса) плюс 0,3 объема на потерю фильтрации в пласт.

Таким образом,

$$Q_m = 2,3V$$

где объем скважины  $V = 0,0177 \cdot 1500 = 26,5 \text{ м}^3$ .

Необходимое количество кварцевого песка

$$Q_n = 1,3VC_0$$

Насосных агрегатов 2АН-500 должно быть два, из них один рабочий, который обеспечивает необходимый расход жидкости (9,9 л/с), а второй запасной.

3. Гидравлические потери напора  $p$  при гидропескоструйной перфорации будут

$$p = \Delta p_t + \Delta p_k + \Delta p_h + \Delta p_n \text{ кгс}/\text{см}^2,$$

где  $\Delta p_t$  – потери напора в трубах в  $\text{кгс}/\text{см}^2$ ;

$\Delta p_k$  – потери напора в кольцевом пространстве в  $\text{кгс}/\text{см}^2$ ;

$\Delta p_h$  – потери напора в насадках в  $\text{кгс}/\text{см}^2$ ;

$\Delta p_n$  – потери напора в полости, образованной струей, в  $\text{кгс}/\text{см}^2$ .

Определим значения составляющих общей потери напора.

Потери напора в трубах

$$\Delta p_m = 82,5 \lambda_m \rho_{cm} \frac{Q^2 H}{d^5} \quad (3)$$

где  $\lambda_m = 0,035$  – коэффициент трения при движении воды в 6,2-см трубах;  $Q = 9,9 \text{ л}/\text{с}$  – расход жидкости;  $H = 1500 \text{ м}$  – глубина спуска труб;  $d = 6,2 \text{ см}$  – внутренний диаметр насосно-компрессорных труб.

Потери напора в кольцевом пространстве

$$\Delta p_k = \frac{82,5 \cdot 10^{-6} \cdot \lambda_k \cdot \rho_{cm} \cdot Q^2 \cdot H}{(D^2 - d^2)^2 \cdot (D - d)g} \text{ кгс}/\text{см}^2 \quad (4)$$

где  $\lambda_k$  – коэффициент трения при движении воды в кольцевом пространстве;  $Q = 9,9 \text{ л}/\text{с}$ , или  $9900 \text{ см}^3/\text{с}$ ;  $H = 1500 \cdot 10^2 \text{ см}$ ;  $D = 15 \text{ см}$  – внутренний диаметр эксплуатационной колонны;  $d = 7,3 \text{ см}$  – наружный диаметр насосно-компрессорных труб;  $g = 981 \text{ см}/\text{с}^2$  – ускорение свободного падения.

Для определения  $\lambda_k$  найдем число Рейнольдса по Минцу и Шуберту:

$$Re = \frac{\rho_{cm} \cdot w \cdot \delta}{\mu_{cm} \cdot 6 \cdot (1 - m)} \quad (5)$$

где  $w$  скорость движения жидкостной смеси в кольцевом сечении между 15-см и 7,3-см колоннами труб, которая будет равна

$$w = \frac{Q}{0,785(D^2 - d^2)} \quad (6)$$

$\delta = 0,05$  см — средний диаметр зерен песка;  $m$  — условная пористость твердой фазы в трубах. Значение  $m$  определяется из выражения

$$m = 1 - \frac{\rho_{cm} - \rho_{sc}}{\rho_n} \quad (7)$$

Величина  $\mu_{cm}$  — вязкость песчано-жидкостной смеси в пз или в г/см·с — определяется по формуле

$$\mu_{cm} = \beta_e e^{3,18C} \quad (8)$$

где  $C$  — объемная концентрация песка ( $C = 0,0357$ );  $e$  — основание натуральных логарифмов;

$$\mu_{cm} = 1 \cdot 2,718^{3,18 \cdot 0,0357} = 1,119 \text{ спз, или } 0,01119 \text{ пз.}$$

В целях облегчения расчетов  $\Delta p_m$  и  $\Delta p_k$  — для промывочных труб условного диаметра 60, 73, 89 и 114 мм при наличии в воде кварцевого песка различной концентрации (50, 100 и 160 г/л) можно пользоваться специальными графиками.

Потери напора в насадках  $\Delta p_n$  нами приняты равными 200 кгс/см<sup>2</sup> при расходе жидкости  $Q = 9,9$  л/с. Они могут быть определены из приведенной выше формулы расхода (1), решенной относительно  $\Delta p$ :

$$\Delta p_n = \frac{5 \cdot 10^{-4} \cdot Q^2 \rho_{cm}}{n^2 f^2 \varphi^2 g} \quad (9)$$

Потери напора в полости  $\Delta p_n$ , образованной абразивной струей, по опытным данным изменяются в пределах 20 ÷ 50 кгс/см<sup>2</sup>. Принимаем среднее значение  $\Delta p_n = 35$  кгс/см<sup>2</sup>.

Общие гидравлические потери напора составят  
 $p = 49,1 + 4,0 + 200 + 35 \approx 288$  кгс/см<sup>2</sup> (28 МПа).

4. Давление жидкости с песком на выходе из насадок будет

$$p_o = p_y + 0,1H\rho_{cm} - p, \text{ кгс/см}^2 \quad (10)$$

где  $p_y$  — давление на устье скважины при работе насосного агрегата 2АН-500 на V скорости (расход 9,5 л/с), равное 222 кгс/см<sup>2</sup>;  
 $p_o = 222 + 0,1 \cdot 1500 \cdot 1,06 - 288 = 93$  кгс/см<sup>2</sup> (9 МПа).

5. Предельно безопасная длина подвески 7,3-см труб при циркуляции жидкости определяется по формуле

$$L = \frac{\frac{Q_{cmp}}{K} - f_k p_y}{q_m}, \text{ м} \quad (11)$$

где  $Q_{cmp} = 38\ 800$  кгс — страгивающая нагрузка для резьбового соединения гладких насосно-компрессорных труб из стали 36Г2С;  $K = 1,5$  — коэффициент запаса прочности;  $f_k = 30,2$  см<sup>2</sup> — площадь проходного сечения труб;  $p_y = 222$  кгс/см<sup>2</sup>;  $q_T$  — вес в жидкости 1 м 7,3-см труб с муфтами;  $q_m = 9,46 - f_k \rho_{cm} = 9,46 - 0,117 \cdot 1,06 = 8,2$  кгс ( $f_m$  — площадь поперечного сечения тела трубы, равная 0,117 дм<sup>2</sup>). Тогда

Максимально возможная длина спуска тех же труб при отсутствии циркуляции жидкости (в случае ее полного поглощения) будет

$$L = \frac{\frac{Q_{cmp}}{K} - f_k p_y}{q'_m + 0,1 \cdot f_k \cdot \rho_{cm}}, \text{ м} \quad (12)$$

где  $q'_m = 9,46$  кгс – вес 1 м 7,3-см труб с муфтами без учета потери веса в жидкости, так как в затрубном пространстве жидкость отсутствует;

6. Определим удлинение насосно-компрессорных труб под действием общей нагрузки.

По закону Гука, удлинение труб

$$\Delta L = \frac{GL}{Ef_m} GL \text{ м}, \quad (13)$$

где  $G$  – общая нагрузка на трубы в кгс;  $L = 1500$  м – длина колонны труб;  $E = 2,1 \cdot 10^6$  кгс/см<sup>2</sup> – модуль упругости;  $f_m = 11,66$  см<sup>2</sup> – площадь поперечного сечения тела 7,3-см трубы.

При циркуляции жидкости

$$G = q_m \frac{L}{2} - \Delta p_k f_h + f_k \left( p_y - \frac{\Delta p_m}{2} \right) \quad (14)$$

где  $q_m$  – вес в жидкости 1 м 7,3-см труб с муфтами, равный 8,2 кгс;  $q_m \frac{L}{2}$  – нагрузка от собственного веса труб с муфтами;  $f_h = 41,84$  см<sup>2</sup> – поперечное сечение 7,3-см труб по наружному диаметру;  $f_k = 30,2$  см<sup>2</sup> – площадь проходного сечения 7,3-см труб.

При отсутствии циркуляции жидкости

$$G' = q'_m \frac{L}{2} + f_k \left( 0,1 \cdot L \cdot \rho_{cm} + p_y - \frac{\Delta p_m}{2} \right) \quad (15)$$

где  $q' = 9,46$  кгс – вес в воздухе 1 м 7,3-см труб с муфтами.

Удлинение труб при отсутствии циркуляции жидкости

$$\Delta L' = \frac{G'L}{Ef_m} \quad (16)$$

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине  
«Повышение продуктивности скважин»**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 1**

1. Обработка скважин растворами поверхностно-активного вещества
2. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ
3. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 2**

1. Приготовление глинокислотного раствора.
2. Усовершенствование методики глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов
3. Влияние давления и времени на растворение пластового цемента в кислотных растворах.

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 3**

1. Характеристика кислотного раствора и причины снижения эффективности обработок.
2. Анализ кислотных обработок полимиктовых коллекторов
3. Причины ухудшения проницаемости призабойной зоны пласта

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 4**

1. Подготовка к проведению глинокислотных обработок.
2. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
3. Обработка призабойной зоны пласта раствором гидрофобизатора.

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 5**

1. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.
2. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.
3. Подготовка скважины к глинокислотной обработке.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 6**

1. Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта
2. Роль качества бурового раствора в гидродинамическом совершенстве скважин. Зависимость гидродинамического совершенства скважин от времени воздействия бурового раствора на пласт.
3. Результаты комплексных экспериментов обработок скважин растворами ПАВ.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 7**

1. Роль качества бурового раствора в гидродинамическом совершенстве скважин. Зависимость гидродинамического совершенства скважин от времени воздействия бурового раствора на пласт.
2. Влияние давления и времени на растворение пластового цемента в кислотных растворах.
3. Обработка скважин аэрированными глинокислотными растворами.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 8**

1. Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта
2. Проницаемость призабойной зоны пласта.
3. Обработка скважин аэрированными глинокислотными растворами.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 9**

1. Специальные методы обработки скважин
2. Результаты комплексных экспериментов обработок скважин растворами ПАВ.
3. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 10**

1. Основные реакции глинокислотного раствора с глинистыми фракциями пластового полимиктового цемента.
2. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.
3. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтей.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 11**

1. Исследование эффективности растворов с бифторидом аммония.
2. Интенсификация притока нефти и подготовительный этап к кислотной обработке путем выщелачивания соли из пласта.
3. Обработка призабойной зоны пласта раствором гидрофобизатора.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 12**

1. Опыт внедрения глинокислотных обработок скважин.
2. Причины ухудшения проницаемости призабойной зоны пласта
3. Добавки в кислотные растворы.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 13**

1. Способы проведения глинокислотных обработок.
2. Обработка скважин аэрированными глинокислотными растворами.
3. Влияние водонасыщенности продуктивного пласта на эффективность глинокислотных растворов.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщиков**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 14**

1. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.
2. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ
3. Зависимости продуктивности и гидродинамического совершенства скважин от типа коллектора.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщиков**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 15**

1. Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта
2. Подготовка к проведению глинокислотных обработок.
3. Обоснование массового промышленного внедрения кислотных обработок скважин.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщиков**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 16**

1. Технологические схемы глинокислотных обработок скважин.
2. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.
3. Состояние призабойной зоны пласта.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 17**

1. Подготовка скважины к глинокислотной обработке.
2. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
3. Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 18**

1. Цели и задачи дисциплины. История развития дисциплины в России и зарубежом
2. Обоснование массового промышленного внедрения кислотных обработок скважин.
3. Влияние водонасыщенности продуктивного пласта на эффективность глинокислотных растворов.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 19**

1. Влияние организационно-технических факторов на состояние призабойной зоны пласта
2. Влияние коллекторских и физико-химических свойств на состояние призабойной зоны пласта
3. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 20**

1. Результаты комплексных экспериментов обработок скважин растворами ПАВ.
2. Обработка призабойной зоны пласта раствором гидрофобизатора.
3. Анализ глинистых частиц и эмульсий, содержащихся в жидкости, извлекаемой из пласта. Анализ результатов обработок растворами ПАВ скважин, вскрывших пористо-трещиноватый коллектор.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 21**

1. Способы проведения глинокислотных обработок.
2. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин
3. Обоснование массового промышленного внедрения кислотных обработок скважин.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщиков**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 22**

1. Подготовка к проведению глинокислотных обработок.
2. Зависимости продуктивности и гидродинамического совершенства скважин от типа коллектора.
3. Применение водных растворов извести для селективных, многократных кислотных обработок и гидроразрыва пласта.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщиков**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 23**

1. Цели и задачи дисциплины. История развития дисциплины в России и зарубежом
2. Технология проведения глинокислотных обработок скважин
3. Способы проведения глинокислотных обработок.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщиков**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 24**

1. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтей.
2. Опыт применения поверхностно-активных веществ для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта.
3. Влияние литологических и коллекторских свойств на ухудшение проницаемости призабойной зоны пласта.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 25**

1. Многорасторные глинокислотные обработки полимиктовых теригенных коллекторов.

2. Виды, назначение и требования к поверхностно-активным веществам.

3. Анализ обработок призабойной зоны скважин трещиноватых пластов.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 26**

1. Приготовление глинокислотного раствора.

2. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.

3. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтей.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 27**

1. Анализ солянокислотных обработок.

2. Влияние литологических и коллекторских свойств на ухудшение проницаемости призабойной зоны пласта.

3. Причины ухудшения проницаемости призабойной зоны пласта

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 28**

1. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта и скважин

2. Способы проведения глинокислотных обработок.

3. Влияние литологических и коллекторских свойств на ухудшение проницаемости призабойной зоны пласта.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 29**

1. Влияние физико-химических свойств жидкости на гидродинамическое совершенство скважин.

2. Опыт внедрения глинокислотных обработок скважин.

3. Разработка метода глинокислотных обработок полимиктовых коллекторов

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 30**

1. Зависимости продуктивности и гидродинамического совершенства скважин от типа коллектора.

2. Характеристика кислотного раствора и причины снижения эффективности обработок.

3. Специальные методы обработки скважин

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 31**

1. Влияние физико-химических свойств жидкости на гидродинамическое совершенство скважин.

2. Анализ солянокислотных обработок.

3. Влияние репрессии бурового раствора на продуктивность скважины.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 32**

1. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ

2. Проницаемость призабойной зоны пласта.

3. Добавки в кислотные растворы.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 33**

1. Технологические схемы глинокислотных обработок скважин.
2. Анализ и составление методики обработки скважин растворами ПАВ
3. Химическая активность кислотных растворов.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 34**

1. Исследование эффективности растворов с бифторидом аммония.
2. Технологические схемы глинокислотных обработок скважин.
3. Анализ солянокислотных обработок.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 35**

1. Влияние физико-химических свойств жидкости на гидродинамическое совершенство скважин.
2. Добавки в кислотные растворы.
3. Опыт внедрения глинокислотных обработок скважин.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 36**

1. Специальные методы обработки скважин
2. Анализ обработок призабойной зоны скважин трещиноватых пластов.
3. Зависимости продуктивности и гидродинамического совершенства скважин от типа коллектора.

**Подпись преподавателя\_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой\_\_\_\_\_**

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 37**

1. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтей.
2. Результаты комплексных экспериментов обработок скважин растворами ПАВ.
3. Влияние литологических и коллекторских свойств на ухудшение проницаемости призабойной зоны пласта.

**Подпись преподавателя**\_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой**\_\_\_\_\_

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 38**

1. Удаление жидкости из призабойной части ствола газовой скважины.
2. Приготовление глинокислотного раствора.
3. Влияние асфальтосмолистых веществ на эффективность глинокислотных обработок. Влияние трещиноватости породы на результаты кислотных обработок.

**Подпись преподавателя**\_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой**\_\_\_\_\_

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 39**

1. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтей.
2. Интенсификация притока нефти и подготовительный этап к кислотной обработке путем выщелачивания соли из пласта.
3. Состояние призабойной зоны пласта.

**Подпись преподавателя**\_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой**\_\_\_\_\_

---

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

**Институт нефти и газа**

**Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Повышение продуктивности скважин"**

**Билет № 40**

1. Отмывающая способность раствора ПАВ и влияние поверхностной активности асфальто-смолистых веществ нефтей.
2. Опыт внедрения глинокислотных обработок скважин.
3. Основные реакции глинокислотного раствора с глинистыми фракциями пластового полимиктового цемента.

**Подпись преподавателя**\_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой**\_\_\_\_\_

---

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

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений-(20 баллов)

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. (15 баллов)

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. (10 баллов)

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Успеваемость студентов по учебному курсу независимо от его общей трудоемкости в течение семестра оценивается максимально в 100 баллов и включает текущий контроль успеваемости, который предполагает оценку активности аудиторной работы студента в течение семестра: сдача лабораторных работ; рубежный контроль, который проводится по материалам пройденных тем, в виде письменных работ в период 1-ой и 2-ой аттестаций; самостоятельную работу студента, которая осуществляется в виде написание рефератов; выполнения практических работ и их защиты.