

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шамсудинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.11.2023 09:53:06

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a583595e4704cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

## Прикладная геофизика и геоинформатика

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 01 » 09 2023г., протокол № 1  
Заведующий кафедрой

 А.С. Эльжаев

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### «Бурение скважин»

#### Специальность

21.05.03 «Технология геологической разведки»

#### Специализация

«Геофизические методы исследования скважин»

#### квалификация

горный инженер-геофизик

Составитель  /Н.Д.Булчаев/

Грозный – 2023

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Бурение скважин»**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
<b>1.</b>	Понятие о скважинах. Физико-механические свойства горных пород влияющие на процесс бурения скважин	<b>ОПК-8</b>	Текущий контроль Рубежный контроль
<b>2.</b>	Породоразрушающий инструмент	<b>ОПК-8</b>	Рубежный контроль Текущий контроль
<b>3.</b>	Бурильная колонна	<b>ОПК-8</b>	Текущий контроль Рубежный контроль
<b>4.</b>	Промывка и продувка скважин	<b>ОПК-8</b>	Текущий контроль Рубежный контроль
<b>5.</b>	Режим бурения. Проектирование режимов бурения скважин	<b>ОПК-8</b>	Текущий контроль Рубежный контроль
<b>6</b>	Бурение скважин в заданном направлении, искривление скважин	<b>ОПК-8</b>	Текущий контроль Рубежный контроль
<b>7</b>	Осложнения и аварии при бурении скважин, меры их предупреждения	<b>ОПК-8</b>	Текущий контроль Рубежный контроль
<b>8</b>	Конструкция скважин. Крепление и цементирование скважин	<b>ОПК-8</b>	Текущий контроль Рубежный контроль
<b>9</b>	Вскрытие и освоение продуктивных пластов	<b>ОПК-8</b>	Текущий контроль Рубежный контроль

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
6.	<i>Рубежная аттестация</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы/тесты по темам / разделам дисциплины для первой и второй рубежных аттестаций
7.	<i>Лабораторная работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины.	Задания для выполнения лабораторных работ
8.	<i>Реферат</i>	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

В соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний студента в ГГНТУ (Положение о БРС), выделяются следующие виды контроля:

1. Оборудование устья фонтанной скважины
2. Регулирование работы скважин
3. Определить массовую и молярную доли растворенного в пластовой нефти газа и молярную массу пластовой нефти

Пример. Определить массовую и молярную доли растворенного в пластовой нефти газа и молярную массу пластовой нефти, если газосодержание нефти  $\Gamma_o = 100 \text{ м}^3/\text{м}^3$ , плотность газа  $\rho_r = 1,5 \text{ кг}/\text{м}^3$ , плотность сепарированной нефти  $\rho_n = 860 \text{ кг}/\text{м}^3$ , а молярная масса сепарированной нефти  $M_n = 200 \text{ кг}/\text{кмоль}$ .

Решение. Определять массовую долю растворенного газа по формуле (1)

$$q_r = \frac{\Gamma_o \rho_r}{\rho_n + \Gamma_o \rho_r} \quad (1)$$

Молярная доля растворенного газа может быть рассчитана по (2).

$$N_r = \frac{1}{1 + \frac{24 \rho_n}{\Gamma_o M_n}} \quad (2)$$

Соответственно для молярной массы пластовой нефти в первом приближении, найдем из уравнения (3)

$$M_{nr} = M_n = \frac{1 + \Gamma_o \frac{\rho_r}{\rho_n}}{1 + \Gamma_o \frac{M_n}{\rho_n 24}}, \text{ кг}/\text{моль} \quad (3)$$

### Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Что такое скважина?
2. Физико-механические свойства горных пород.
3. Буримость горных пород.
4. Способы разрушения горных пород.
5. Категории пород по буримости.
6. Классификация способов бурения разведочных скважин.
7. Промывка скважин; вынос выбуренной породы из скважины.
8. Виды породоразрушающего инструмента по назначению.
9. Виды породоразрушающего инструмента по конструкции.
10. Выбор породоразрушающего инструмента.
11. Долота специального назначения, для чего они применяются?
12. Выбор вида и параметров очистного агента (промывка скважин).
13. Работа бурильной колонны, назначение БК.
14. Выбор типоразмера бурильных труб.
15. Выбор УБТ(утяжеленных бурильных труб).
16. Какими правилами руководствуются при выборе параметров промывочного раствора.
17. Что такое УБТ и ЛБТ и для чего они предназначены?
18. Элементы бурильной колонны.
19. Категории скважин по назначению.
20. Для чего предназначены параметрические скважины?
21. Для чего предназначены структурные скважины?
22. Для чего предназначены поисковые скважины?
23. Для чего производится промывка скважин?
24. Для чего предназначены скважины специального назначения?
25. Разработка параметров режима бурения.
26. Вынос выбуренной породы из скважины.
27. Определение твердости горных пород по методу Шрейнера.
28. Для чего предназначены опорные скважины.
29. Из каких элементов состоит бурильная колонна.
30. Типы буровых растворов

## Вопросы к второй рубежной аттестации

1. С какой целью проводится крепление скважин?
2. Из каких видов работ состоит цементирование скважин?
3. Понятие о режиме, параметры режима и критерии его эффективности.
4. Выбор конструкции скважины.
5. Какие нагрузки действуют на обсадные трубы?
6. Что должна обеспечить конструкция скважины?
7. Основные параметры режима поддерживаемые в процессе бурения.
8. Для чего предназначены обсадные трубы?
9. Подготовительные мероприятия к спуску обсадной колонны.
10. Оборудование устья скважины.
11. Разобщение пластов, крепление скважин.
12. Виды осложнений происходящих в скважине.
13. Цементирование скважины.
14. Вторичное вскрытие продуктивного пласта.
15. Для чего предназначены эксплуатационные скважины?
16. Общие сведения о цементировании скважин.
17. Из каких видов работ состоит цементирование скважин?
18. От чего зависят сроки схватывания цементного раствора.
19. Способы цементирования скважин.
20. Бурение наклонно-направленных скважин.
21. Причины самопроизвольного искривления ствола скважины.
22. Техничко-технологические факторы влияющие на качество крепления скважин.
23. Виды осложнений, предупреждение и борьба с осложнениями.
24. Виды аварий, их причины.
25. Торпедирование и перфорация скважин.
26. Меры предупреждения аварий.
26. Общие мероприятия по улучшению состояния контакта при креплении.
27. Вскрытие продуктивного пласта бурением.
28. Ликвидация прихватов.
29. Ловильный инструмент и работа с ним.
30. Организация работ при аварии.
31. Освоение и испытание продуктивных пластов.

## Вопросы к зачету

1. Что такое скважина?
2. Физико-механические свойства горных пород.
3. Буримость горных пород.
4. Способы разрушения горных пород.
5. Категории пород по буримости.
6. Классификация способов бурения разведочных скважин.
7. Промывка скважин; вынос выбуренной породы из скважины.
8. Виды породоразрушающего инструмента по назначению.
9. Виды породоразрушающего инструмента по конструкции.
10. Выбор породоразрушающего инструмента.
11. Долота специального назначения, для чего они применяются?
12. Выбор вида и параметров очистного агента (промывка скважин).
13. Работа бурильной колонны, назначение БК.
14. Выбор типоразмера бурильных труб.
15. Выбор УБТ(утяжеленных бурильных труб).
16. Какими правилами руководствуются при выборе параметров промывочного раствора.
17. Что такое УБТ и ЛБТ и для чего они предназначены?
18. Элементы бурильной колонны.
19. Категории скважин по назначению.

20. Для чего предназначены параметрические скважины?
21. Для чего предназначены структурные скважины?
22. Для чего предназначены поисковые скважины?
23. Для чего производится промывка скважин?
24. Для чего предназначены скважины специального назначения?
25. Разработка параметров режима бурения.
26. Вынос выбуренной породы из скважины.
27. Определение твердости горных пород по методу Шрейнера.
28. Для чего предназначены опорные скважины.
29. Из каких элементов состоит бурильная колонна.
30. Типы буровых растворов
31. С какой целью проводится крепление скважин?
32. Из каких видов работ состоит цементирование скважин?
33. Понятие о режиме, параметры режима и критерии его эффективности.
34. Выбор конструкции скважины.
35. Какие нагрузки действуют на обсадные трубы?
36. Что должна обеспечить конструкция скважины?
37. Основные параметры режима поддерживаемые в процессе бурения.
38. Для чего предназначены обсадные трубы?
39. Подготовительные мероприятия к спуску обсадной колонны.
40. Оборудование устья скважины.
41. Разобщение пластов, крепление скважин.
42. Виды осложнений происходящих в скважине.
43. Цементирование скважины.
44. Вторичное вскрытие продуктивного пласта.
45. Для чего предназначены эксплуатационные скважины?
46. Общие сведения о цементировании скважин.
47. Из каких видов работ состоит цементирование скважин?
48. От чего зависят сроки схватывания цементного раствора.
49. Способы цементирования скважин.
50. Бурение наклонно-направленных скважин.
51. Причины самопроизвольного искривления ствола скважины.
52. Техничко-технологические факторы влияющие на качество крепления скважин.
53. Виды осложнений, предупреждение и борьба с осложнениями.
54. Виды аварий, их причины.
55. Торпедирование и перфорация скважин.
56. Меры предупреждения аварий.
57. Общие мероприятия по улучшению состояния контакта при креплении.
58. Вскрытие продуктивного пласта бурением.
59. Ликвидация прихватов.
60. Ловильный инструмент и работа с ним.
61. Организация работ при аварии.
62. Освоение и испытание продуктивных пластов.

#### Для зачета - образец

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

БИЛЕТ № 1

Дисциплина

«БУРОВЫЕ СКВАЖИНЫ»

ИНГ специальность семестр

1. Оборудование устья скважины.
2. Способы цементирования скважин.
3. Выбор типоразмера бурильных труб.

УТВЕРЖДАЮ:

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

А.Ш. Халадов

<b>№№ п/п</b>	<b>Темы для самостоятельного изучения</b>
<b>1</b>	Расчет бурильной колонны на прочность.
<b>2</b>	Расчеты приготовления, химической обработки и утяжеления промывочных растворов.
<b>3</b>	Расчеты потерь давления в циркуляционной системе.
<b>4</b>	Расчет обсадной (эксплуатационной) колонны.
<b>5</b>	Выбор конструкции скважины. Расчет цементирования скважин.

### **Для реферата**

1. Понятие о режиме, параметры режима и критерии его эффективности.
2. Выбор конструкции скважины.
3. Подготовительные мероприятия к спуску обсадной колонны.
4. Оборудование устья скважины.
5. Разобщение пластов, крепление скважин.
6. Виды осложнений происходящих в скважине.
7. Цементирование скважины.
8. Вторичное вскрытие продуктивного пласта.
9. Общие сведения о цементировании скважин.
10. Из каких видов работ состоит цементирование скважин?
11. Способы цементирования скважин.
12. Бурение наклонно-направленных скважин.
13. Техничко-технологические факторы влияющие на качество крепления скважин.
14. Виды осложнений, предупреждение и борьба с осложнениями.
15. Виды аварий, их причины.
16. Торпедирование и перфорация скважин.
17. Меры предупреждения аварий.
18. Общие мероприятия по улучшению состояния контакта при креплении.
19. Вскрытие продуктивного пласта бурением.
20. Ликвидация прихватов.
21. Ловильный инструмент и работа с ним.
22. Организация работ при аварии.
23. Освоение и испытание продуктивных пластов.

### **Образе для реферата**

Тема реферата: Освоение и испытание продуктивных пластов.

1. Введение
2. Содержание
3. Освоение и испытание продуктивных пластов.
4. Заключение

### **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.