

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцарь Михаил Шаварович

Должность: Ректор

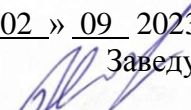
Дата подписания: 22.11.2023 10:15:25

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

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

Утвержден
На заседании кафедры
« 02 » 09 2023 г. протокол №1
Заведующий кафедрой

А.Ш. Халадов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Направление подготовки
21.04.01. «Нефтегазовое дело»

Профиль подготовки
«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Квалификация выпускника
Магистр

Год начала подготовки 2023

Составитель  Халадов А.Ш.

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Технология бурения нефтяных и газовых скважин»
(наименование дисциплины)**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение	ПК-2	Обсуждение сообщений
2	Обзор современных способов бурения	ПК-2	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
3	Породоразрушающий инструмент	ПК-2	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
4	Закономерности работы породоразрушающего инструмента	ПК-2	Обсуждение сообщений
5	Бурильная колонна	ПК-2	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
	Искривление скважин в процессе их бурения	ПК-2	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
	Специфика технологии различных способов бурения	ПК-2	Обсуждение сообщений Блиц-опрос

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Блиц-опрос</i>	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	<i>Обсуждение сообщения</i>	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление По решению определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

Темы для самостоятельного изучения

1. Особенности разрушения горных пород при динамическом вдавливании.
2. Усталостное разрушение горных пород.
3. Конструкции керноприемных устройств со съемными и стационарными керноприемниками.
4. Конструкции бурильных головок.
5. Классификация горных пород по трудности отбора керна.
6. Инструмент специального назначения.
7. Пикообразные, зарезные и фрезерные долота; расширители; калибрующее-центрирующий инструмент; назначение, принцип работы и особенности конструкций.
8. Влияние параметров режима и технологии бурения на выход керна.
9. Принципы выбора керноприемного устройства и бурильной головки в разных условиях.

10. Выходная характеристика электробура и факторы, влияющие на неё.
11. Способы регулирования частоты вращения вала электробура.
12. Совместная работа электробура с гидромониторными долотами; принцип расчета необходимого расхода промывочной жидкости.
13. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
14. Методы использования или устранения отдельных видов колебаний в бурильной колонне.
15. Волновые отражатели, амортизаторы; принципы их действия; достоинства и недостатки.
16. Неустановившиеся течения однофазных жидкостей в циркуляционной системе.
17. Особенности технологии бурения горизонтального – разветвленных скважин.
18. Оценка эффективности КНБК по предотвращению или снижению интенсивности самопроизвольного искривления ствола скважин.
19. Особенности выбора КНБК для бурения наклонных скважин.
20. Выбор плотности промывочной жидкости.
21. Приборы, применяемые для контроля процесса бурения.

Темы рефератов

1. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре. Содержание основных этапов цикла строительства.
2. Механизм разрушения горных пород, вдавливание как основной вид воздействия вооружения при механическом разрушении горных пород.
3. Скачкообразность процесса разрушения горных пород при вдавливании.
4. Особенности разрушения горных пород при динамическом вдавливании.
5. Усталостное разрушение горных пород.
6. Конструкции керноприемных устройств со съёмными и стационарными керноприемниками.
7. Конструкции бурильных головок.
8. Классификация горных пород по трудности отбора керна.
9. Инструмент специального назначения.
10. Пикообразные, резные и фрезерные долота; расширители; калибрующее-центрирующий инструмент; назначение, принцип работы и особенности конструкций.
11. Влияние параметров режима и технологии бурения на выход керна.
12. Принципы выбора керноприемного устройства и бурильной головки в разных условиях.
13. Выходная характеристика электробура и факторы, влияющие на неё.
14. Способы регулирования частоты вращения вала электробура.
15. Совместная работа электробура с гидромониторными долотами; принцип расчета необходимого расхода промывочной жидкости.
16. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
17. Методы использования или устранения отдельных видов колебаний в бурильной колонне.
18. Волновые отражатели, амортизаторы; принципы их действия; достоинства и недостатки.
19. Неустановившиеся течения однофазных жидкостей в циркуляционной системе.
20. Особенности технологии бурения горизонтального – разветвленных скважин.
21. Оценка эффективности КНБК по предотвращению или снижению интенсивности самопроизвольного искривления ствола скважин.
22. Особенности выбора КНБК для бурения наклонных скважин.
23. Выбор плотности промывочной жидкости.
24. Приборы, применяемые для контроля процесса бурения.

Образец - задание для реферата

Введение

Содержание

Конструкции бурильных головок.

Список использованной литературы

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.1: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 576 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1329-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83735.html>.
2. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.2: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 560 с. — ISBN 978-5-9961-1330-9 (т. 2), 978-5-9961-1328-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83736.html>.
3. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.3: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1331-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83737.html>.
4. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.4: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 571 с. — ISBN 978-5-9961-1332-3 (т. 4), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83751.html>.
5. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.5: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-9961-1333-0 (т. 5), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83738.html>.
6. Заливин В.Г., Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Заливин В.Г., Вахромеев А.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-0215-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902156.html>
7. Бабаян Э.В., Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление [Электронный ресурс]: Учебное пособие./ Бабаян Э.В. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-0237-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902378.html>
8. Крысий Н.И., Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин. Разработка и совершенствование составов буровых растворов, технологий и технических средств первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов [Электронный ресурс] / Крысий Н.И., Крапивина Т.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-0242-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902422.html>.

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях народного хозяйства.
2. Краткая характеристика состояния технологии и техники бурения скважин.
3. Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве.

4. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
5. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре.
6. Содержание основных этапов цикла строительства.
7. Понятие о способе бурения.
8. Классификация современных способов.
9. Краткая характеристика сущности каждого способа; достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития.
10. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения.
11. Основы механики твердых тел.
12. Понятие о напряженном состоянии и простых видах его.
13. Механические свойства твердых тел: упругие, пластические и прочностные.
14. Текучесть и формы его проявления.
15. Понятие сплошности горной породы.
16. Напряженное состояние горных пород в недрах земли.
17. Геостатическое и боковое давление как компоненты горного давления.
18. Коэффициент бокового распора.
19. Поровое (пластовое) давление в горных породах.
20. Понятие о коэффициенте аномальности и аномальных пластовых давлениях.
21. Гидроразрыв пород.
22. Понятие об индексе давления гидроразрыва пород.
23. Механические свойства горных пород при различных видах напряженного состояния; влияющие на них факторы.
24. Особенности напряженного состояния горных пород при вдавливании жестких инденторов.
25. Определение показателей механических свойств горных пород методом статического вдавливания штампа.
26. Классификация горных пород по механическим свойствам.
27. Скачкообразность процесса разрушения горных пород при вдавливании.
28. Влияние дифференциального давления, температуры, свойств и компонентов жидкостей окружающей среды на процесс разрушения.
29. Особенности разрушения горных пород при динамическом вдавливании.
30. Усталостное разрушение горных пород.
31. Абразивность горных пород.
32. Процесс изнашивания и его характеристики.
33. Методы изучения абразивных свойств горных пород.
34. Классификация абразивности.
35. Буримость горных пород и их классификация, показатели буримости.
36. Классификация породоразрушающего инструмента по назначению и по характеру воздействия на горные породы.
37. Область применения долот режуще-скалывающего и истирающее-режущего действия.
38. Шарошечные долота.
39. Особенности конструкции, изготовления и классификация шарошечных долот.
40. Сортамент долот по вооружению (ГОСТ 20692-75).
41. Конструктивные особенности вооружения шарошечных долот различных моделей.
42. Конструкции опор шарошечных долот и их классификация по ГОСТ 20692-75.
43. Промывочные системы шарошечных долот, их классификация по ГОСТ 20692-75.
44. Конструкция и сортамент насадок.
45. Влияние конструктивных особенностей промывочных систем и конфигурации долота на качество очистки забоя от выбуренной породы.

46. Закономерности изнашивания и факторы, влияющие на его интенсивность. Нормальный и аварийный износ долот.
47. Код для краткой записи характера и степени изношенности долота.
48. Достоинства и недостатки шарошечных долот по сравнению с другими видами долот.
49. Классификация керноприемных устройств.
50. Конструкции керноприемных устройств со съёмными и стационарными керноприемниками.
51. Конструкции бурильных головок.
52. Инструмент специального назначения, принцип работы и особенности конструкций.
53. Понятие о режиме бурения.
54. Параметры режима бурения и критерии его эффективности.
55. Закономерности работы долот.
56. Начальная механическая скорость проходки, темп падения механической скорости во времени и продолжительность работы долота на забое – показатели, определяющие конечные результаты работы долота и механическую скорость проходки в любой момент бурения.
57. Фактор, влияющие на показатели работы долот.
58. Зависимости начальной механической скорости проходки, от свойств горной породы, типа долота, осевой нагрузки на него и частоты его вращения, условий реализации механической мощности, подводимой к долоту, вида, свойств, расхода промывочной жидкости и скорости истечения её из насадок, величины гидравлической мощности, подводимой к долоту, дифференциального давления.
59. Диаграмма изменения углубления долота за один оборот от осевой нагрузки.
60. Пути улучшения качества очистки забоя.
61. Закономерности изменения механической скорости проходки во времени, обусловленные изнашиванием элементов долота.
62. Влияние различных факторов на темп снижения механической скорости проходки во времени и долговечности опоры долота.
63. Рациональная продолжительность работы долота на забое, выбор её.
64. Расчет вращающего момента и мощности, необходимой для работы долота на забое.
65. Понятие об удаленном моменте.
66. Факторы, влияющие на величину удельного момента.
67. Особенности разрушения горных пород кольцевым забоем при отборе керна, при расширении ствола расширителя.
68. Специфика ступенчатого разрушения забоя.
69. Специфика режима бурения при отборе керна.
70. Влияние параметров режима и технологии бурения на выход керна.
71. Принципы выбора керноприемного устройства и бурильной головки в разных условиях, устройства и бурильной головки в разных условиях.
72. Основные требования к забойным двигателям.
73. Классификация забойных двигателей.
74. Турбобуры.
75. Устройство и принцип действия турбобура.
76. Характеристика турбины при постоянном расходе.
77. Критерии гидродинамического подобия в турбинах.
78. Формулы подобия и их применение.
79. Виды турбобуров, их достоинства и недостатки.
80. Винтовые забойные двигатели.
81. Устройство и принцип действия ВЗД.
82. Достоинства и недостатки винтового забойного двигателя.

83. Электробуры. Конструкция электробуров в системе токоподвода.
84. Выходная характеристика электробура и факторы, влияющие на неё.
85. Особенности технологии роторного бурения.
86. Принципы нормирования расхода промывочной жидкости и регулирования гидравлической мощности, подводимой к долоту.
87. Ограничения, накладываемые на режим роторного бурения технической характеристикой буровой установки и прочностью бурильной колонны.
88. Способы контроля за отработкой долот при роторном бурении.
89. Особенности технологии турбинного бурения: взаимосвязь параметров режима.
90. Влияние динамичности работы долота на частоту вращения вала турбобура.
91. Принципы расчета характерных значений частоты вращения вала при постоянном расходе промывочной жидкости.
92. Расчет расхода промывочной жидкости, необходимого для устойчивой работы турбобура при заданной осевой нагрузке на долото.
93. Контроль частоты вращения вала турбобура.
94. Способы регулирования частоты вращения.
95. Принципы выбора диаметра, типа и числа секций турбобура, а также расхода промывочной жидкости для бурения скважин.
96. Общие затраты мощности на процесс турбинного бурения.
97. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
98. Особенности технологии бурения с помощью реактивно-турбинных двигателей.
99. Взаимосвязь параметра режима бурения при использовании ВЗД.
100. Комплексная характеристика совместной работы системы «насос-ВЗД-долото-порода забоя» при постоянном расходе промывочной жидкости.
101. Влияние динамичности работы долота на частоту вращения вала ВЗД.
102. Принципы выбора диаметра и числа секций ВЗД, а также расхода промывочной жидкости для бурения скважины.
103. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
104. Особенности технологии бурения с помощью электробуров.
105. Взаимосвязь параметров режима бурения при использовании электробура.
106. Расчет допустимой осевой нагрузки на долото.
107. Способы регулирования частоты вращения вала электробура.
108. Совместная работа электробура с гидромониторными долотами; принцип расчета необходимого расхода промывочной жидкости.
109. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.

Образец билета к первой рубежной аттестации

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

БИЛЕТ № ____

Дисциплина *«Технология бурения нефтяных и газовых скважин»*

Институт нефти и газа профиль «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

семестр ____

1. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
2. Особенности технологии бурения с помощью электробуров.
3. Взаимосвязь параметров режима бурения при использовании электробура.

УТВЕРЖДАЮ:

« ___ » _____ 20 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

Вопросы к второй рубежной аттестации

1. Назначение и состав бурильной колонны.
2. Конструкция элементов её.
3. Стандарты на бурильные трубы, бурильные замки и другие элементы колонны.
4. Характеристика резьбовых соединений бурильной колонны.
5. Достоинства и недостатки существующих конструкций бурильных труб, их соединений и других элементов колонны; области применения.
6. Эксплуатация элементов бурильной колонны.
7. Трубные базы, их функции и оснащение.
8. Приемка и проверка элементов бурильной колонны.
9. Дефектоскопия элементов колонны: способы, планирование и организация работ.
10. Способы крепления бурильных замков, контроль крутящего момента.
11. Уход за резьбовыми соединениями. Смазка для резьб.
12. Контроль герметичности элементов бурильной колонны и её соединений.
13. Способы повышения герметичности.
14. Контроль вращающего момента, передаваемого колонной в процессе бурения.
15. Паспортизация и учет работы элементов бурильной колонны.
16. Виды ремонтов бурильной колонны.
17. Колебания бурильной колонны.
18. Причины и условия их возникновения, развития и усиления.
19. Влияние колебаний бурильной колонны на работу шарошечных долот, бурильных труб и эффективность разрушения горных пород.
20. Методы использования или устранения отдельных видов колебаний в бурильной колонне.
21. Волновые отражатели, амортизаторы; принципы их действия; достоинства и недостатки.
22. Расчет гидравлических потерь при ламинарных и турбулентных течениях вязких, степенных и вязко-пластичных жидкостей.
23. Местные гидравлические потери в элементах циркуляционной системы.
24. Очистка забоя скважины.
25. Закономерности подъема шлама.
26. Определение скорости восходящего потока циркуляционных агентов, необходимой для выноса шлама.
27. Характер влияния основных факторов на эффективность очистки забоя от выбуренной породы.
28. Принципы расчета расхода жидкости, числа и диаметров насадок в гидромониторном долоте, необходимых для эффективной очистки забоя и работы гидравлического забойного двигателя при бурении скважины.
29. Гидравлический расчет циркуляционной системы при бурении с промывкой несжимаемыми жидкостями.
30. Гидравлические потери в циркуляционной системе за счет местных сопротивлений (насадок долот и замков).
31. Влияние шлама в потоке газа на забойное давление.
32. Перепад давлений в насадках и турбобурах.
33. Неустановившиеся течения однофазных жидкостей в циркуляционной системе.
34. Расчет гидродинамического давления при перемещении колонны труб в скважине, восстановления и прекращении циркуляции жидкости.
35. Причины самопроизвольного искривления скважин и его закономерности.
36. Отрицательные последствия самопроизвольного искривления.

37. Допустимые пределы отклонения ствола скважины от вертикали.
38. Меры предупреждения самопроизвольного искривления и ограничения интенсивности его.
39. Специфика режима бурения в интервалах, геологическое строение которых благоприятствует самопроизвольному искривлению.
40. Цели бурения наклонных скважин.
41. Типы профилей наклонных скважин.
42. Принципы выбора типа и расчета профиля.
43. Допустимая интенсивность принудительного искривления скважин и факторы, определяющие её.
44. Отклонители для бурения наклонных скважин с помощью забойных двигателей и для роторного бурения.
45. Способы ориентирования отклонителя в заданном направлении.
46. Принципы расчета угла установки отклонителя.
47. Контроль за направлением ствола скважины в период работы с отклоняющей компоновкой.
48. Схемы размещения оборудования для сооружения куста скважин на суше.
49. Особенности технологии бурения горизонтально-разветвленных скважин.
50. Условия работы бурильной колонны в вертикальных и искривленных скважинах.
51. Силы, действующие на бурильную колонну при разных способах бурения, и распределение их по длине колонны.
52. Механическая мощность, передаваемая колонной труб при роторном бурении.
53. Устойчивость колонны труб под действием осевых и центробежных сил и крутящего момента.
54. Плоский и спиральный продольный изгиб.
55. Определение длины полуволны изгиба в стесненных условиях скважины.
56. Факторы, влияющие на распределение напряжений по длине колонны в процессе бурения.
57. Циклический характер изменения напряжений в процессе бурения.
58. Особенности условий работы резьбовых соединений в разных участках бурильной колонны.
59. Усталостный, абразивный и эрозионный износ элементов колонны.
60. Виды износа элементов колонны.
61. Принципы выбора компоновки бурильной колонны при различных способах бурения скважины.
62. Расчет бурильной колонны на прочность.
63. Обоснование выбора расчетных нагрузок и коэффициентов запаса прочности.
64. Методика расчета бурильной колонны на прочность.
65. Специфика расчета на прочность в интервале значительных изменений зенитного и азимутного углов.
66. Учет возможного износа элементов колонны и усталости материала её.
67. Принципы выбора компоновки низа бурильной колонны (КНБК) для предотвращения самопроизвольного искривления скважины.
68. Классификация КНБК, применяемых для бурения вертикальных скважин; их достоинства и недостатки; область применения.
69. Оценка эффективности КНБК по предотвращению или снижению интенсивности самопроизвольного искривления ствола скважин.
70. Особенности выбора КНБК для бурения наклонных скважин.
71. Роль учета и контроля дифференциального давления в повышении эффективности бурения глубоких скважин.
72. Способы предварительного и оперативного прогнозирования пластовых давлений.
73. Сущность способа бурения при равновесии давлений в системе «пласт-скважина».

74. Специальное оборудование и приборы, необходимые для бурения при равновесии давлений.
75. Выбор плотности промывочной жидкости.
76. Выбор способа бурения в зависимости от геологического разреза, назначения, глубины скважины, условий бурения, обустройства района буровых работ.
77. Порядок проектирования режимов бурения.
78. Методы проектирования; их достоинства и недостатки.
79. Особенности проектирования режимов для различных способов бурения сплошным забоем.
80. Специальные режимы бурения: отбор керна; бурение различных участков наклонных скважин; проработка ствола.
81. Требования, предъявляемые к исходным данным для анализа.
82. Обработка исходных данных.
83. Реализация проектного режима бурения на буровой.
84. Корректировка рекомендаций технологической карты в зависимости от изменения физико-механических свойств горных пород.
85. Регулирование и автоматизация процесса бурения.
86. Требования, предъявляемые к регуляторам подачи бурильного инструмента.
87. Приборы, применяемые для контроля процесса бурения.
88. Применение ЭВМ для оперативного контроля и оптимизации режимов бурения.
89. Определение понятие осложнений.
90. Виды осложнений.
91. Предупреждений газонефтепроявлений и борьба с ними.
92. Виды аварий, их причины и меры предупреждения.
93. Организация работ при аварии.
94. Перспективы совершенствования технологии и техники бурения и повышения эффективности строительства скважин.
95. Первичная документация в бурении.
96. Технический проект на строительство скважин.
97. Геолого-технический наряд.
98. Показатели, определяющие продолжительность цикла строительства скважин.
99. Скорость бурения.
100. Себестоимость строительства скважины.

Образец билета к второй рубежной аттестации

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

БИЛЕТ № ____

Дисциплина «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Институт нефти и газа профиль «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

семестр ____

1. Регулирование и автоматизация процесса бурения.
2. Требования, предъявляемые к регуляторам подачи бурильного инструмента.
3. Приборы, применяемые для контроля процесса бурения.

УТВЕРЖДАЮ:

«__» _____ 20__ г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

Вопросы к зачету

1. Понятие о напряженном состоянии и простых видах его.
2. Механические свойства твердых тел: упругие, пластические и прочностные.
3. Текучесть и формы его проявления.
4. Понятие сплошности горной породы.
5. Напряженное состояние горных пород в недрах земли.
6. Геостатическое и боковое давление как компоненты горного давления.
7. Коэффициент бокового распора.
8. Поровое (пластовое) давление в горных породах.
9. Понятие о коэффициенте аномальности и аномальных пластовых давлениях.
10. Гидроразрыв пород.
11. Понятие об индексе давления гидроразрыва пород.
12. Механические свойства горных пород при различных видах напряженного состояния; влияющие на них факторы.
13. Значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях народного хозяйства.
14. Краткая характеристика состояния технологии и техники бурения скважин.
15. Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве.
16. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
17. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре.
18. Содержание основных этапов цикла строительства.
19. Понятие о способе бурения.
20. Классификация современных способов.
21. Краткая характеристика сущности каждого способа; достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития.
22. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения.
23. Основы механики твердых тел.
24. Особенности напряженного состояния горных пород при вдавливании жестких инденторов.
25. Определение показателей механических свойств горных пород методом статического вдавливания штампа.
26. Классификация горных пород по механическим свойствам.
27. Скачкообразность процесса разрушения горных пород при вдавливании.
28. Влияние дифференциального давления, температуры, свойств и компонентов жидкостей окружающей среды на процесс разрушения.
29. Особенности разрушения горных пород при динамическом вдавливании.
30. Усталостное разрушение горных пород.
31. Абразивность горных пород.
32. Процесс изнашивания и его характеристики.
33. Методы изучения абразивных свойств горных пород.
34. Классификация абразивности.
35. Буримость горных пород и их классификация, показатели буримости.
36. Классификация породоразрушающего инструмента по назначению и по характеру воздействия на горные породы.
37. Область применения долот режуще-скалывающего и истирающее-режущего действия.
38. Шарошечные долота.
39. Особенности конструкции, изготовления и классификация шарошечных долот.
40. Сортамент долот по вооружению (ГОСТ 20692-75).

41. Конструктивные особенности вооружения шарошечных долот различных моделей.
42. Конструкции опор шарошечных долот и их классификация по ГОСТ 20692-75.
43. Промывочные системы шарошечных долот, их классификация по ГОСТ 20692-75.
44. Конструкция и сортамент насадок.
45. Влияние конструктивных особенностей промывочных систем и конфигурации долота на качество очистки забоя от выбуренной породы.
46. Закономерности изнашивания и факторы, влияющие на его интенсивность. Нормальный и аварийный износ долот.
47. Код для краткой записи характера и степени изношенности долота.
48. Достоинства и недостатки шарошечных долот по сравнению с другими видами долот.
49. Классификация керноприемных устройств.
50. Конструкции керноприемных устройств со съёмными и стационарными керноприемниками.
51. Конструкции бурильных головок.
52. Инструмент специального назначения, принцип работы и особенности конструкций.
53. Понятие о режиме бурения.
54. Параметры режима бурения и критерии его эффективности.
55. Закономерности работы долот.
56. Начальная механическая скорость проходки, темп падения механической скорости во времени и продолжительность работы долота на забое – показатели, определяющие конечные результаты работы долота и механическую скорость проходки в любой момент бурения.
57. Факторы, влияющие на показатели работы долот.
58. Зависимости начальной механической скорости проходки, от свойств горной породы, типа долота, осевой нагрузки на него и частоты его вращения, условий реализации механической мощности подводимой к долоту, вида, свойств, расхода промывочной жидкости и скорости истечения её из насадок, величины гидравлической мощности, подводимой к долоту, дифференциального давления.
59. Диаграмма изменения углубления долота за один оборот от осевой нагрузки.
60. Пути улучшения качества очистки забоя.
61. Закономерности изменения механической скорости проходки во времени, обусловленные изнашиванием элементов долота.
62. Влияние различных факторов на темп снижения механической скорости проходки во времени и долговечности опоры долота.
63. Рациональная продолжительность работы долота на забое, выбор её.
64. Расчет вращающего момента и мощности, необходимой для работы долота на забое.
65. Понятие об удаленном моменте.
66. Факторы, влияющие на величину удельного момента.
67. Особенности разрушения горных пород кольцевым забоем при отборе керна, при расширении ствола расширителя.
68. Специфика ступенчатого разрушения забоя.
69. Специфика режима бурения при отборе керна.
70. Влияние параметров режима и технологии бурения на выход керна.
71. Принципы выбора керноприемного устройства и бурильной головки в разных условиях, устройства и бурильной головки в разных условиях.
72. Основные требования к забойным двигателям.
73. Классификация забойных двигателей.
74. Турбобуры.

75. Устройство и принцип действия турбобура.
76. Характеристика турбины при постоянном расходе.
77. Критерии гидродинамического подобия в турбинах.
78. Формулы подобия и их применение.
79. Виды турбобуров, их достоинства и недостатки.
80. Винтовые забойные двигатели.
81. Устройство и принцип действия ВЗД.
82. Достоинства и недостатки винтового забойного двигателя.
83. Электробуры. Конструкция электробуров в системе токоподвода.
84. Выходная характеристика электробура и факторы, влияющие на неё.
85. Особенности технологии роторного бурения.
86. Принципы нормирования расхода промывочной жидкости и регулирования гидравлической мощности, подводимой к долоту.
87. Ограничения, накладываемые на режим роторного бурения технической характеристикой буровой установки и прочностью бурильной колонны.
88. Способы контроля за отработкой долот при роторном бурении.
89. Особенности технологии турбинного бурения: взаимосвязь параметров режима.
90. Влияние динамичности работы долота на частоту вращения вала турбобура.
91. Принципы расчета характерных значений частоты вращения вала при постоянном расходе промывочной жидкости.
92. Расчет расхода промывочной жидкости, необходимого для устойчивой работы турбобура при заданной осевой нагрузке на долото.
93. Контроль частоты вращения вала турбобура.
94. Способы регулирования частоты вращения.
95. Принципы выбора диаметра, типа и числа секций турбобура, а также расхода промывочной жидкости для бурения скважин.
96. Общие затраты мощности на процесс турбинного бурения.
97. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
98. Особенности технологии бурения с помощью реактивно-турбинных двигателей.
99. Взаимосвязь параметра режима бурения при использовании ВЗД.
100. Комплексная характеристика совместной работы системы «насос-ВЗД-долото-порода забоя» при постоянном расходе промывочной жидкости.
101. Влияние динамичности работы долота на частоту вращения вала ВЗД.
102. Принципы выбора диаметра и числа секций ВЗД, а также расхода промывочной жидкости для бурения скважины.
103. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
104. Особенности технологии бурения с помощью электробуров.
105. Взаимосвязь параметров режима бурения при использовании электробура.
106. Расчет допустимой осевой нагрузки на долото.
107. Способы регулирования частоты вращения вала электробура.
108. Совместная работа электробура с гидромониторными долотами; принцип расчета необходимого расхода промывочной жидкости.
109. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
110. Назначение и состав бурильной колонны. Конструкция элементов её.
111. Стандарты на бурильные трубы, бурильные замки и другие элементы колонны.
112. Характеристика резьбовых соединений бурильной колонны.
113. Достоинства и недостатки существующих конструкций бурильных труб, их соединений и других элементов колонны; области применения.
114. Эксплуатация элементов бурильной колонны.
115. Трубные базы, их функции и оснащение.
116. Приемка и проверка элементов бурильной колонны.
117. Дефектоскопия элементов колонны: способы, планирование и организация работ.
118. Способы крепления бурильных замков, контроль крутящего момента.

119. Уход за резьбовыми соединениями. Смазка для резьб.
120. Контроль герметичности элементов бурильной колонны и её соединений. Способы повышения герметичности.
121. Контроль вращающего момента, передаваемого колонной в процессе бурения.
122. Паспортизация и учет работы элементов бурильной колонны.
123. Виды ремонтов бурильной колонны.
124. Колебания бурильной колонны. Причины и условия их возникновения, развития и усиления.
125. Влияние колебаний бурильной колонны на работу шарошечных долот, бурильных труб и эффективность разрушения горных пород.
126. Методы использования или устранения отдельных видов колебаний в бурильной колонне.
127. Волновые отражатели, амортизаторы; принципы их действия; достоинства и недостатки.
128. Расчет гидравлических потерь при ламинарных и турбулентных течениях вязких, степенных и вязко-пластичных жидкостей.
129. Местные гидравлические потери в элементах циркуляционной системы.
130. Очистка забоя скважины. Закономерности подъема шлама.
131. Определение скорости восходящего потока циркуляционных агентов, необходимой для выноса шлама.
132. Характер влияния основных факторов на эффективность очистки забоя от выбуренной породы.
133. Принципы расчета расхода жидкости, числа и диаметров насадок в гидромониторном долоте, необходимых для эффективной очистки забоя и работы гидравлического забойного двигателя при бурении скважины.
134. Гидравлический расчет циркуляционной системы при бурении с промывкой несжимаемыми жидкостями.
135. Гидравлические потери в циркуляционной системе за счет местных сопротивлений (насадок долот и замков).
136. Влияние шлама в потоке газа на забойное давление.
137. Перепад давлений в насадках и турбобурах.
138. Неустановившиеся течения однофазных жидкостей в циркуляционной системе.
139. Расчет гидродинамического давления при перемещении колонны труб в скважине, восстановления и прекращении циркуляции жидкости.
140. Причины самопроизвольного искривления скважин и его закономерности.
141. Отрицательные последствия самопроизвольного искривления.
142. Допустимые пределы отклонения ствола скважины от вертикали.
143. Меры предупреждения самопроизвольного искривления и ограничения интенсивности его.
144. Специфика режима бурения в интервалах, геологическое строение которых благоприятствует самопроизвольному искривлению.
145. Цели бурения наклонных скважин. Типы профилей наклонных скважин.
146. Принципы выбора типа и расчета профиля.
147. Допустимая интенсивность принудительного искривления скважин и факторы, определяющие её.
148. Отклонители для бурения наклонных скважин с помощью забойных двигателей и для роторного бурения.
149. Способы ориентирования отклонителя в заданном направлении.
150. Принципы расчета угла установки отклонителя.
151. Контроль за направлением ствола скважины в период работы с отклоняющей компоновкой.
152. Схемы размещения оборудования для сооружения куста скважин на суше.
153. Особенности технологии бурения горизонтально-разветвленных скважин.

154. Условия работы бурильной колонны в вертикальных и искривленных скважинах.
155. Силы, действующие на бурильную колонну при разных способах бурения, и распределение их по длине колонны.
156. Механическая мощность, передаваемая колонной труб при роторном бурении.
157. Устойчивость колонны труб под действием осевых и центробежных сил и крутящего момента. Плоский и спиральный продольный изгиб.
158. Определение длины полуволны изгиба в стесненных условиях скважины.
159. Факторы, влияющие на распределение напряжений по длине колонны в процессе бурения.
160. Циклический характер изменения напряжений в процессе бурения.
161. Особенности условий работы резьбовых соединений в разных участках бурильной колонны.
162. Усталостный, абразивный и эрозионный износ элементов колонны. Виды износа элементов колонны.
163. Принципы выбора компоновки бурильной колонны при различных способах бурения скважины.
164. Расчет бурильной колонны на прочность.
165. Обоснование выбора расчетных нагрузок и коэффициентов запаса прочности.
166. Методика расчета бурильной колонны на прочность.
167. Специфика расчета на прочность в интервале значительных изменений зенитного и азимутного углов.
168. Учет возможного износа элементов колонны и усталости материала её.
169. Принципы выбора компоновки низа бурильной колонны (КНБК) для предотвращения самопроизвольного искривления скважины.
170. Классификация КНБК, применяемых для бурения вертикальных скважин; их достоинства и недостатки; область применения.
171. Оценка эффективности КНБК по предотвращению или снижению интенсивности самопроизвольного искривления ствола скважин.
172. Особенности выбора КНБК для бурения наклонных скважин.
173. Роль учета и контроля дифференциального давления в повышении эффективности бурения глубоких скважин.
174. Способы предварительного и оперативного прогнозирования пластовых давлений.
175. Сущность способа бурения при равновесии давлений в системе «пласт-скважина».
176. Специальное оборудование и приборы, необходимые для бурения при равновесии давлений.
177. Выбор плотности промывочной жидкости при бурении скважин.
178. Выбор способа бурения в зависимости от геологического разреза, назначения, глубины скважины, условий бурения, обустройства района буровых работ.
179. Порядок проектирования режимов бурения.
180. Методы проектирования; их достоинства и недостатки.
181. Особенности проектирования режимов для различных способов бурения сплошным забоем.
182. Специальные режимы бурения: отбор керна; бурение различных участков наклонных скважин; проработка ствола.
183. Требования, предъявляемые к исходным данным для анализа режимов бурения. Обработка исходных данных.
184. Реализация проектного режима бурения на буровой.
185. Корректировка рекомендаций технологической карты в зависимости от изменения физико-механических свойств горных пород.
186. Регулирование и автоматизация процесса бурения. Требования, предъявляемые к регуляторам подачи бурильного инструмента.
187. Приборы, применяемые для контроля процесса бурения.
188. Применение ЭВМ для оперативного контроля и оптимизации режимов бурения.

189. Определение понятия осложнение. Виды осложнений, и их причины и меры предупреждения.
190. Виды аварий, их причины и меры предупреждения.
191. Перспективы совершенствования технологии и техники бурения и повышения эффективности строительства скважин.
192. Первичная документация в бурении. Технический проект на строительство скважин. Геолого-технический наряд.
193. Показатели, определяющие продолжительность цикла строительства скважин.
194. Скорость бурения.
195. Себестоимость строительства скважины.

Критерии оценки знаний магистранта на зачете

Оценка «зачтено» - выставляется магистранту, 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

Оценка «не зачтено» - выставляется магистранту, 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.

Образец билета для зачета

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

БИЛЕТ № ____

Дисциплина «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Институт нефти и газа профиль «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

семестр ____

1. Способы контроля за отработкой долот при роторном бурении.
2. Особенности технологии турбинного бурения: взаимосвязь параметров режима.
3. Влияние динамичности работы долота на частоту вращения вала турбобура.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 ____ г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

Приложение 1

Комплект заданий для выполнения лабораторных работ

Тема лекций	Наименование лабораторных работ
2	3
Обзор современных способов бурения	Лабораторная работа 1. Классификация современных способов по исходным данным.
Породоразрушающий инструмент	Лабораторная работа 2. Выбор рациональных типов шарошечных долот
Закономерности работы породоразрушающего инструмента	Лабораторная работа 3. Анализ влияния на скорость проходки от типа долота
Бурильная колонна	Лабораторная работа 4. Изучение и подбор бурильных колонн от расчетной глубины скважины
Искривление скважин в процессе их бурения	Лабораторная работа 5. Изучение оборудования для определения искривления скважины
Специфика технологии различных способов бурения	Лабораторная работа 6. Изучение винтовых забойных двигателей. Лабораторная работа 7. Изучение Электробуров.

Комплект заданий для выполнения практических работ

Тема лекций	Наименование практических работ
2	3
Обзор современных способов бурения	Практическая работа 1. Анализ схем буровых установок для вращательного бурения.
Породоразрушающий инструмент	Практическая работа 2. Подбор долота по заданным параметрам
Закономерности работы породоразрушающего инструмента	Практическая работа 3. Расчет скорости проходки
Бурильная колонна	Практическая работа 4. Расчет бурильной колонны
Искривление скважин в процессе их бурения	Практическая работа 5. Расчет на прочность в интервале изменений зенитного и азимутального углов.
Специфика технологии различных способов бурения	Практическая работа 6. Примеры решения задач по промывке скважин

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине
«Технология бурения нефтяных и газовых скважин»**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 1**

1. Фактор, влияющие на показатели работы долот.
2. Текучесть и формы его проявления.
3. Способы регулирования частоты вращения вала электробура.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 2**

1. Специальное оборудование и приборы, необходимые для бурения при равновесии давлений.
2. Определение понятия осложнение. Виды осложнений, и их причины и меры предупреждения.
3. Абразивность горных пород.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 3**

1. Поровое (пластовое) давление в горных породах.
2. Порядок проектирования режимов бурения.
3. Принципы выбора компоновки буровой колонны при различных способах бурения скважины.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 4**

1. Буриемость горных пород и их классификация, показатели буримости.
2. Достоинства и недостатки существующих конструкций буровых труб, их соединений и других элементов колонны; области применения.
3. Цели бурения наклонных скважин. Типы профилей наклонных скважин.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 5**

1. Влияние динамичности работы долота на частоту вращения вала турбобура.
2. Расчет расхода промывочной жидкости, необходимого для устойчивой работы турбобура при заданной осевой нагрузке на долото.
3. Принципы выбора диаметра, типа и числа секций турбобура, а также расхода промывочной жидкости для бурения скважин.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 6

1. Влияние конструктивных особенностей промывочных систем и конфигурации долота на качество очистки забоя от выбуренной породы.
2. Влияние динамичности работы долота на частоту вращения вала турбобура.
3. Допустимая интенсивность принудительного искривления скважин и факторы, определяющие её.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 7

1. Взаимосвязь параметров режима бурения при использовании электробура.
2. Классификация забойных двигателей.
3. Расчет гидродинамического давления при перемещении колонны труб в скважине, восстановления и прекращения циркуляции жидкости.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 8

1. Принципы выбора керноприемного устройства и бурильной головки в разных условиях, устройства и бурильной головки в разных условиях.
2. Цели бурения наклонных скважин. Типы профилей наклонных скважин.
3. Достоинства и недостатки винтового забойного двигателя.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 9

1. Классификация современных способов.
2. Формулы подобия и их применение.
3. Оценка эффективности КНБК по предотвращению или снижению интенсивности самопроизвольного искривления ствола скважин.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева

Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 10

1. Особенности разрушения горных пород при динамическом вдавливании.
2. Поровое (пластовое) давление в горных породах.
3. Цели бурения наклонных скважин. Типы профилей наклонных скважин.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 11

1. Механические свойства горных пород при различных видах напряженного состояния; влияющие на них факторы.
2. Понятие о способе бурения.
3. Специальное оборудование и приборы, необходимые для бурения при равновесии давлений.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 12

1. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
2. Достоинства и недостатки винтового забойного двигателя.
3. Механические свойства горных пород при различных видах напряженного состояния; влияющие на них факторы.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 13

1. Показатели, определяющие продолжительность цикла строительства скважин.
2. Схемы размещения оборудования для сооружения куста скважин на суше.
3. Себестоимость строительства скважины.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 14

1. Специфика режима бурения в интервалах, геологическое строение которых благоприятствует самопроизвольному искривлению.
2. Стандарты на бурильные трубы, бурильные замки и другие элементы колонны.
3. Характеристика резьбовых соединений бурильной колонны.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 15

1. Регулирование и автоматизация процесса бурения. Требования, предъявляемые к регуляторам подачи бурильного инструмента.
2. Область применения долот режуще-скальвающего и истирающее-режущего действия.
3. Характеристика резьбовых соединений бурильной колонны.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 16

1. Факторы, влияющие на распределение напряжений по длине колонны в процессе бурения.
2. Перспективы совершенствования технологии и техники бурения и повышения эффективности строительства скважин.
3. Принципы выбора диаметра и числа секций ВЗД, а также расхода промывочной жидкости для бурения скважины.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 17

1. Факторы, влияющие на распределение напряжений по длине колонны в процессе бурения.
2. Напряженное состояние горных пород в недрах земли.
3. Волновые отражатели, амортизаторы; принципы их действия; достоинства и недостатки.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 18

1. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
2. Электробуры. Конструкция электробуров в системе токоподвода.
3. Назначение и состав бурильной колонны. Конструкция элементов её.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 19

1. Перспективы совершенствования технологии и техники бурения и повышения эффективности строительства скважин.
2. Специальные режимы бурения: отбор керна; бурение различных участков наклонных скважин; проработка ствола.
3. Понятие о режиме бурения.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 20

1. Определение показателей механических свойств горных пород методом статического вдавливания штампа.
2. Механическая мощность, передаваемая колонной труб при роторном бурении.
3. Стандарты на бурильные трубы, бурильные замки и другие элементы колонны.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 21

1. Начальная механическая скорость проходки, темп падения механической скорости во времени и продолжительность работы долота на забое – показатели, определяющие конечные результаты работы долота и механическую скорость проходки в любой момент бурения.
2. Способы предварительного и оперативного прогнозирования пластовых давлений.
3. Особенности выбора КНБК для бурения наклонных скважин.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 22

1. Понятие о способе бурения.
2. Особенности напряженного состояния горных пород при вдавливании жестких инденторов.
3. Принципы выбора диаметра, типа и числа секций турбобура, а также расхода промывочной жидкости для бурения скважин.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 23

1. Расчет бурильной колонны на прочность.
2. Турбобуры.
3. Понятие об индексе давления гидроразрыва пород.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева
Группа " " Семестр " "
Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "
Билет № 24

1. Выходная характеристика электробура и факторы, влияющие на неё.
2. Достоинства и недостатки шарошечных долот по сравнению с другими видами долот.

3. Принципы расчета расхода жидкости, числа и диаметров насадок в гидромониторном долоте, необходимых для эффективной очистки забоя и работы гидравлического забойного двигателя при бурении скважины.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева**

Группа " " Семестр " "

Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "

Билет № 25

1. Допустимая интенсивность принудительного искривления скважин и факторы, определяющие её.
2. Механическая мощность, передаваемая колонной труб при роторном бурении.
3. Определение длины полуволны изгиба в стесненных условиях скважины.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева**

Группа " " Семестр " "

Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "

Билет № 26

1. Скачкообразность процесса разрушения горных пород при вдавливании.
2. Винтовые забойные двигатели.
3. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева**

Группа " " Семестр " "

Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "

Билет № 27

1. Методика расчета бурильной колонны на прочность.
2. Фактор, влияющие на показатели работы долот.
3. Электробуры. Конструкция электробуров в системе токоподвода.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева**

Группа " " Семестр " "

Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "

Билет № 28

1. Влияние параметров режима и технологии бурения на выход керна.
2. Факторы, влияющие на величину удельного момента.
3. Текучесть и формы его проявления.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева**

Группа " " Семестр " "

Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "

Билет № 29

1. Содержание основных этапов цикла строительства.
2. Перспективы совершенствования технологии и техники бурения и повышения эффективности строительства скважин.

3. Определение скорости восходящего потока циркуляционных агентов, необходимой для выноса шлама.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева

Группа " " Семестр " "

Дисциплина " Технология бурения нефтяных и газовых скважин "

Билет № 30

1. Факторы, влияющие на величину удельного момента.
2. Краткая характеристика сущности каждого способа; достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития.
3. Принципы выбора диаметра, типа и числа секций турбобура, а также расхода промывочной жидкости для бурения скважин.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Критерии оценки знаний магистранта на зачете

Оценка «зачтено» - выставляется магистранту, 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

Оценка «не зачтено» - выставляется магистранту, 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.