

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаварович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.06.2026 12:55:14

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Грозненский государственный нефтяной технический университет имени
академика М.Д. Миллионщикова»**

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 30 » 05 2026 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

Р. А.-М. Магомадов



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Инновационные технологии бурения»

направление подготовки

13.02.02 «Электроэнергетика и электротехника»

профиль подготовки

«Геотермальная электротехника»

Квалификация

бакалавр

Год начала подготовки - 2026

Составитель



А.Ш.Халадов

Грозный – 2026

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Инновационные технологии бурения»

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение	ПК-5	
2	Общие сведения о геотехническом бурении и разработки скважин.		Обсуждение сообщений
3	Современные понятия о строительстве нефтегазовых скважин		Блиц-опрос
4	Основные современные способы бурения нефтегазовых скважин.		Блиц-опрос
5	Бурильная колонна		Обсуждение сообщений Блиц-опрос
6	Буровые долота и керноотборный инструмент		Обсуждение сообщений Блиц-опрос
7	Привод долота. Ротор буровой установки.		Обсуждение сообщений Блиц-опрос
8	Бурение наклонно направленных скважин.		Обсуждение сообщений Блиц-опрос
9	Осложнения при бурении скважин		Обсуждение Сообщений Блиц-опрос
10	Аварии в бурении		Обсуждение сообщений Блиц-опрос
11	Вторичное вскрытие продуктивных пластов перфорацией.		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 сообщение</i>	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. Краткая история бурения нефтяных и газовых скважин. Характеристики горных пород, влияющие на процесс бурения нефтегазовых скважин.
2. Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве.
3. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
4. Термины и определения основных элементов нефтегазовых скважин.
5. Классификация нефтегазовых скважин.
6. Характеристики и назначения нефтегазовых скважин.
7. Этапы сооружения нефтегазовых скважин.
8. Краткая характеристика и описание основных этапов сооружения нефтегазовых скважин.
9. Классификация основных способов бурения нефтегазовых скважин.
10. Механическое бурение.
11. Виды и характеристики вращательного бурения.
12. Краткая характеристика роторного и турбинного способов бурения, их преимущества и недостатки.
13. Ударное бурение.
14. Виды ударного бурения.
15. Немеханическое бурение.
16. Виды и краткое описание способов немеханического бурения.
17. Характер разрушения горных пород на забое ствола нефтегазовых скважин.
18. Понятие о цикле строительства нефтегазовых скважин.
19. Назначение и состав бурильной колонны.
20. Конструкция элементов её.
21. Трубные базы, их функции и оснащение.
22. Приемка и проверка элементов бурильной колонны. Дефектоскопия элементов колонны: способы, планирование и организация работ.
23. Способы крепления бурильных замков.
24. Виды ремонтов бурильной колонны.
25. Назначение и функции буровых долот.
26. Классификация ВНИИБТ буровых долот.
27. Долота-расширители: особенности устройства и назначения
28. Общая схема классификации ВНИИБТ шарошечных буровых долот.
29. Классификация шарошечных буровых долот.
30. Конструктивные особенности буровых долот.
31. Лопастные долота.
32. Шарошечные долота.
33. Алмазные долота различных разновидностей и технология их изготовления.
34. Инновационные высокопроизводительные алмазные лопастные долота типа PDC с вооружением лопастей, армированных поликристаллическими алмазными резцами.
35. Комбинированные алмазно-твердосплавные долота.
36. Буровые долота (бурильные головки) для бурения скважин кольцевым забоем с отбором керна.
37. Общее назначение и краткое описание конструктивных особенностей шарошечных, лопастных твердосплавных и алмазных лопастных бурильных головок.
38. Кернаотборный инструмент. Общее назначение, схема работы и краткое описание конструктивных особенностей керноприемных устройств (турбодолот) со съёмной грунтоноской для бурения с отбором керна турбинным способом.
39. Назначение и конструктивные особенности кернорвателей.

40. Назначение, функции и краткое описание конструктивных особенностей ротора.
41. Погружные забойные двигатели (ПЗД), используемые в качестве привода долота.
42. Общее назначение, функции и классификация (ПЗД).
43. Гидравлические забойные двигатели (ГЗД) гидродинамического действия (турбобуры) и гидростатического объемного действия (винтовые или объемные забойные двигатели - ВЗД).
44. Краткое описание конструктивных особенностей, принципа действия и энергетических характеристик турбобуров и ВЗД.
45. Кинематическое отношение рабочей пары ВЗД и его влияние на частоту вращения и крутящий момент ВЗД. ПЗД электрического действия - электробуры.
46. Краткое описание конструктивных особенностей и принципа действия электробуров.
47. Преимущества и недостатки электробуров.
48. Верхний привод (ВП) буровой установки.
49. Общее назначение и краткое описание конструктивных особенностей верхнего привода. преимущества и недостатки ВП.
50. Профили наклонных скважин.
51. Технические средства направленного бурения. Телесистемы.
52. Кустовое размещение скважин.
53. Расчет и выбор профилей наклонной скважины.
54. Инновационные технологии бурения горизонтальных, многозабойных и разветвленных скважин.
55. Классификация ч ML» уровней сложности МЗС.
56. Определение понятия осложнение.
57. Виды осложнений.
58. Поглощения.
59. Газонефтеводопроявления.
60. Нарушение устойчивости стенок скважины.
61. Прихваты и затяжки колонны труб, желобообразования. Специфические осложнения.
62. Отрицательные последствия осложнений.
63. Мероприятия по предупреждению осложнений.
64. Понятия об авариях в бурении.
65. Отличие аварий от осложнений.
66. Классификация аварий.
67. Профилактические мероприятия по предупреждению аварий.
68. Виды перфорации и типы перфораторов.

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.

Образец для лабораторного задания

Определение величины начальной механической скорости проходки и темпа снижения скорости проходки во времени.

Введение

2. Содержание

3. Назначение и классификация породоразрушающего инструмента

Заключение

Использованная литература

Для лабораторных занятий

Изучение физико-механических свойств горных пород
Назначение и классификация породоразрушающего инструмента
Назначение, составные элементы бурильной колонны, их основная техническая характеристика.
Изучение конструкций буровых долот и бурильных головок.

Темы для рефератов

1. Растепление многолетнемерзлых пород.
2. Самопроизвольное искривление скважин при бурении.
3. Причины и признаки возникновения осложнений.
4. Отрицательные последствия осложнений.
5. Способы предупреждения и ликвидации осложнений.
6. Понятие об аварии.
7. Прихваты бурильной и обсадной колонны.
8. Аварии с долотами. Аварии с забойными двигателями.
9. Аварии в результате падения в скважину посторонних предметов.
10. Ловильный инструмент.
11. Ловильные работы.
12. Предупреждение искривления вертикальных скважин.
13. Цели и способы бурения наклонных скважин.
14. Профили наклонных скважин.
15. Ориентирование отклонителя.
16. Кустовое размещение скважин.
17. Горизонтально разветвленные скважины.
18. Разбуривание (вскрытие) продуктивного пласта.
19. Технологические факторы, обеспечивающие вскрытие продуктивного пласта.
Изменение гидродинамического давления в скважине при вскрытии пласта.
20. Изменение проницаемости зоны пласта.
21. Буровые растворы для вскрытия продуктивного пласта.
22. Особенности заканчивания скважин на газовых газоконденсатных месторождениях. Заканчивание горизонтальных скважин.
23. Выбор типа бурового раствора для вскрытия продуктивных пластов.
24. Способы первичного цементирования обсадной колонны.
25. Тампонажные материалы.

26. Свойства тампонажных растворов и цементного камня.
27. Принципы выбора тампонажного материала, нормирования и регулирования свойств тампонажных растворов и цементного камня.
28. Основные факторы, влияющие на качество цементирования обсадной колонны и качество разобщения пластов в скважине.
29. Осложнения при цементировании обсадных колонн.
30. Принципы расчета первичного цементирования обсадной колонны.
31. Основы технологии ремонтного цементирования.
32. Основы технологии установки цементных мостов.
33. Состав буровой установки.
34. Классификация буровых установок.
35. Оборудование для спускоподъемных работ.
36. Оборудование для вращения колонны труб.
37. Оборудование для промывки скважины.
38. Цементировочное оборудование.
39. Принципы монтажа и транспортировки буровых установок на суше.
40. Общие сведения об установках для бурения скважин в акваториях.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ И.В. Мурадханов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69376.html>.
2. Бабаян Э.В. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс]/ Бабаян Э.В., Черненко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51724.html>.

Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Краткая история бурения нефтяных и газовых скважин. Характеристики горных пород, влияющие на процесс бурения нефтегазовых скважин.
2. Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве.
3. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
4. Термины и определения основных элементов нефтегазовых скважин.
5. Классификация нефтегазовых скважин.
6. Характеристики и назначения нефтегазовых скважин.
7. Этапы сооружения нефтегазовых скважин.
8. Краткая характеристика и описание основных этапов сооружения нефтегазовых скважин.
9. Классификация основных способов бурения нефтегазовых скважин.
10. Механическое бурение.
11. Виды и характеристики вращательного бурения.
12. Краткая характеристика роторного и турбинного способов бурения, их преимущества и недостатки.
13. Ударное бурение.
14. Виды ударного бурения.

15. Немеханическое бурение.
16. Виды и краткое описание способов немеханического бурения.
17. Характер разрушения горных пород на забое ствола нефтегазовых скважин.
18. Понятие о цикле строительства нефтегазовых скважин.
19. Назначение и состав бурильной колонны.
20. Конструкция элементов её.
21. Трубные базы, их функции и оснащение.
22. Приемка и проверка элементов бурильной колонны. Дефектоскопия элементов колонны: способы, планирование и организация работ.
23. Способы крепления бурильных замков.
24. Виды ремонтов бурильной колонны.
25. Назначение и функции буровых долот.
26. Классификация ВНИИБТ буровых долот.
27. Долота-расширители: особенности устройства и назначения
28. Общая схема классификации ВНИИБТ шарошечных буровых долот.
29. Классификация шарошечных буровых долот.
30. Конструктивные особенности буровых долот.
31. Лопастные долота.
32. Шарошечные долота.
33. Алмазные долота различных разновидностей и технология их изготовления.
34. Инновационные высокопроизводительные алмазные лопастные долота типа PDC с вооружением лопастей, армированных поликристаллическими алмазными резцами.

Образец билета

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

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Инновационные технологии бурения»

13.02.02 «Электроэнергетика и электротехника» семестр _____

1. Категории пород по буримости.
2. Классификация способов бурения разведочных скважин.
3. Колонковое бурение, выбор способа бурения.

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 202 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

А.Ш.Халадов

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Комбинированные алмазно-твердосплавные долота.
2. Буровые долота (бурильные головки) для бурения скважин кольцевым забоем с отбором керна.
3. Общее назначение и краткое описание конструктивных особенностей шарошечных, лопастных твердосплавных и алмазных лопастных бурильных головок.

4. Керноотборный инструмент. Общее назначение, схема работы и краткое описание конструктивных особенностей керноприемных устройств (турбодолот) со съемной грунтоноской для бурения с отбором керна турбинным способом.
5. Назначение и конструктивные особенности кернорвателей.
6. Назначение, функции и краткое описание конструктивных особенностей ротора.
7. Погружные забойные двигатели (ПЗД), используемые в качестве привода долота.
8. Общее назначение, функции и классификация (ПЗД).
9. Гидравлические забойные двигатели (ГЗД) гидродинамического действия (турбобуры) и гидростатического объемного действия (винтовые или объемные забойные двигатели - ВЗД).
10. Краткое описание конструктивных особенностей, принципа действия и энергетических характеристик турбобуров и ВЗД.
11. Кинематическое отношение рабочей пары ВЗД и его влияние на частоту вращения и крутящий момент ВЗД. ПЗД электрического действия - электробуры.
12. Краткое описание конструктивных особенностей и принципа действия электробуров.
13. Преимущества и недостатки электробуров.
14. Верхний привод (ВП) буровой установки.
15. Общее назначение и краткое описание конструктивных особенностей верхнего привода. преимущества и недостатки ВП.
16. Профили наклонных скважин.
17. Технические средства направленного бурения. Телесистемы.
18. Кустовое размещение скважин.
19. Расчет и выбор профилей наклонной скважины.
20. Инновационные технологии бурения горизонтальных, многозабойных и разветвленных скважин.
21. Классификация по уровням сложности МЗС.
22. Определение понятия осложнение.
23. Виды осложнений.
24. Поглощения.
25. Газонефтеводопроявления.
26. Нарушение устойчивости стенок скважины.
27. Прихваты и задержки колонны труб, желобообразования. Специфические осложнения.
28. Отрицательные последствия осложнений.
29. Мероприятия по предупреждению осложнений.
30. Понятия об авариях в бурении.
31. Отличие аварий от осложнений.
32. Классификация аварий.
33. Профилактические мероприятия по предупреждению аварий.
34. Виды перфорации и типы перфораторов.

Образец билета

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

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Инновационные технологии бурения»
13.02.02 «Электроэнергетика и электротехника» семестр _____

1. Виды осложнений, предупреждение и борьба с осложнениями.
2. Виды аварий, их причины и меры предупреждения,
3. Ликвидация прихватов.

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 201 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

А.Ш.Халадов

Вопросы к зачету

1. Краткая история бурения нефтяных и газовых скважин. Характеристики горных пород, влияющие на процесс бурения нефтегазовых скважин.
2. Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве.
3. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
4. Термины и определения основных элементов нефтегазовых скважин.
5. Классификация нефтегазовых скважин.
6. Характеристики и назначения нефтегазовых скважин.
7. Этапы сооружения нефтегазовых скважин.
8. Краткая характеристика и описание основных этапов сооружения нефтегазовых скважин.
9. Классификация основных способов бурения нефтегазовых скважин.
10. Механическое бурение.
11. Виды и характеристики вращательного бурения.
12. Краткая характеристика роторного и турбинного способов бурения, их преимущества и недостатки.
13. Ударное бурение.
14. Виды ударного бурения.
15. Немеханическое бурение.
16. Виды и краткое описание способов немеханического бурения.
17. Характер разрушения горных пород на забое ствола нефтегазовых скважин.
18. Понятие о цикле строительства нефтегазовых скважин.
19. Назначение и состав бурильной колонны.
20. Конструкция элементов её.
21. Трубные базы, их функции и оснащение.
22. Приемка и проверка элементов бурильной колонны. Дефектоскопия элементов колонны: способы, планирование и организация работ.
23. Способы крепления бурильных замков.
24. Виды ремонтов бурильной колонны.
25. Назначение и функции буровых долот.
26. Классификация ВНИИБТ буровых долот.
27. Долота-расширители: особенности устройства и назначения
28. Общая схема классификации ВНИИБТ шарошечных буровых долот.
29. Классификация шарошечных буровых долот.
30. Конструктивные особенности буровых долот.

31. Лопастные долота.
32. Шарошечные долота.
33. Алмазные долота различных разновидностей и технология их изготовления.
34. Инновационные высокопроизводительные алмазные лопастные долота типа PDC с вооружением лопастей, армированных поликристаллическими алмазными резцами.
35. Комбинированные алмазно-твердосплавные долота.
36. Буровые долота (бурильные головки) для бурения скважин кольцевым забоем с отбором керна.
37. Общее назначение и краткое описание конструктивных особенностей шарошечных, лопастных твердосплавных и алмазных лопастных бурильных головок.
38. Керноотборный инструмент. Общее назначение, схема работы и краткое описание конструктивных особенностей кернаприемных устройств (турбодолот) со съемной грунтоноской для бурения с отбором керна турбинным способом.
39. Назначение и конструктивные особенности кернапривателей.
40. Назначение, функции и краткое описание конструктивных особенностей ротора.
41. Погружные забойные двигатели (ПЗД), используемые в качестве привода долота.
42. Общее назначение, функции и классификация (ПЗД).
43. Гидравлические забойные двигатели (ГЗД) гидродинамического действия (турбобуры) и гидростатического объемного действия (винтовые или объемные забойные двигатели - ВЗД).
44. Краткое описание конструктивных особенностей, принципа действия и энергетических характеристик турбобуров и ВЗД.
45. Кинематическое отношение рабочей пары ВЗД и его влияние на частоту вращения и крутящий момент ВЗД. ПЗД электрического действия - электробуры.
46. Краткое описание конструктивных особенностей и принципа действия электробуров.
47. Преимущества и недостатки электробуров.
48. Верхний привод (ВП) буровой установки.
49. Общее назначение и краткое описание конструктивных особенностей верхнего привода. преимущества и недостатки ВП.
50. Профили наклонных скважин.
51. Технические средства направленного бурения. Телесистемы.
52. Кустовое размещение скважин.
53. Расчет и выбор профилей наклонной скважины.
54. Инновационные технологии бурения горизонтальных, многозабойных и разветвленных скважин.
55. Классификация по ML» уровней сложности МЗС.
56. Определение понятия осложнение.
57. Виды осложнений.
58. Поглощения.
59. Газонефтеводопроявления.
60. Нарушение устойчивости стенок скважины.
61. Прихваты и заклинивания колонны труб, желобообразования. Специфические осложнения.
62. Отрицательные последствия осложнений.
63. Мероприятия по предупреждению осложнений.
64. Понятия об авариях в бурении.
65. Отличие аварий от осложнений.
66. Классификация аварий.
67. Профилактические мероприятия по предупреждению аварий.
68. Виды перфорации и типы перфораторов.

направление подготовки
13.02.02 «Электроэнергетика и электротехника»

профиль подготовки
«Электропривод и автоматика»

Для зачета
Образец билета

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

Дисциплина «Инновационные технологии бурения»

Институт энергетики профиль «Электропривод и автоматика» семестр __
Билет 1

1. Назначение и конструктивные особенности кернорвателей.
2. Назначение, функции и краткое описание конструктивных особенностей ротора.
3. Погружные забойные двигатели (ПЗД), используемые в качестве привода долота. Общее назначение, функции и классификация (ПЗД).

УТВЕРЖДАЮ:

«__» _____ 201 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

Текущий контроль

Задача 1. В скважине глубиной $z = 400$ м в результате поглощения глинистого раствора плотностью $\rho = 1220$ кг/м³ уровень жидкости снизился на $H_{ст} = 90$ м. Требуется найти относительное давление по следующей формуле (1).

$$p_0 = \frac{\rho(z_{пл.} - H_{ст})}{z_{пл.} \cdot \rho_{в}}, \text{ МПа} \quad (1)$$

Задача 2. При вскрытии трещиноватых и ошлакованных базальтов четвертичного возраста произошло поглощение промывочной жидкости (воды). В процессе бурения при работе насоса за время $T = 45$ мин уровень в емкости, площадь основания которой $S = 9$ м², снизился на $h = 0,6$ м. Найти объем воды, который поглотила скважина по формуле (2), и скорость поглощения по формуле (3).

Объем раствора, который поглотила скважина, находим по формуле (2):

$$Q = Sh, \text{ м}^3 \quad (2)$$

Скорость поглощения вычисляем из выражения (3):

$$Q_1 = Q \frac{60}{T}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (3)$$

Задача 3. Замеры уровней в скважине дали следующие результаты: статический уровень на расстоянии $H_{ст} = 117$ м от устья. При работе одного насоса 11ГрБ с 90-мм втулками при подаче $Q = 18$ м³/ч динамический уровень установился на глубине $H_{дин} = 92$ м. Определить коэффициент поглощающей способности, характеризующий пропускную способность трещин по формуле (4).

$$K = \frac{Q_1}{\sqrt{H_{ст} - H_{дин}}}, \quad (4)$$

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 выполнения практических заданий:

- 0 баллов – задание не выполнено (не найдено правильное решение).
- 5 баллов – задание выполнено (найден правильное решение).

Баллы за контрольную работу выводятся как средний балл по всем заданиям контрольной работы.

Баллы за текущую аттестацию по практическим заданиям выводятся как средний балл по всем контрольным работам.

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "нефти и газа им.акад. С.Н.Хаджиева"
Группа " " Семестр " "
Дисциплина "Инновационные технологии бурения"
Билет № 1

1. Характер разрушения горных пород на забое ствола нефтегазовых скважин.
2. Понятия об авариях в бурении.
3. Буровые долота (бурильные головки) для бурения скважин кольцевым забоем с отбором керна.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 2

1. Преимущества и недостатки электробуров.
2. Классификация шарошечных буровых долот.
3. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 3

1. Конструкция элементов её.
2. Виды перфорации и типы перфораторов.
3. Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 4

1. Прихваты и затяжки колонны труб, желобообразования. Специфические осложнения.
2. Общее назначение, функции и классификация (ПЗД).
3. Общее назначение и краткое описание конструктивных особенностей верхнего привода. преимущества и недостатки ВП.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 5

1. Погружные забойные двигатели (ПЗД), используемые в качестве привода долота.
2. Кернаотборный инструмент. Общее назначение, схема работы и краткое описание конструктивных особенностей керноприемных устройств (турбодолот) со съёмной грунтоноской для бурения с отбором керна турбинным способом.
3. Краткая история бурения нефтяных и газовых скважин. Характеристики горных пород, влияющие на процесс бурения нефтегазовых 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 "Инновационные технологии бурения"

Билет № 6

1. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
2. Классификация шарошечных буровых долот.
3. 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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 7

1. Назначение и функции буровых долот.
2. Ударное бурение.
3. Прихваты и затяжки колонны труб, желобообразования. Специфические осложнения.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 8

1. Краткое описание конструктивных особенностей, принципа действия и энергетических характеристик турбобуров и ВЗД.
2. Верхний привод (ВП) буровой установки.
3. Кустовое размещение 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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 9

1. Алмазные долота различных разновидностей и технология их изготовления.
2. Назначение и функции буровых долот.
3. Классификация аварий.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 10

1. Профилактические мероприятия по предупреждению аварий.
2. Классификация основных способов бурения нефтегазовых скважин.
3. Виды осложнений.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 11

1. Краткая характеристика и описание основных этапов сооружения нефтегазовых скважин.
2. Кустовое размещение скважин.
3. Отличие аварий от осложнений.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 12

1. Приемка и проверка элементов бурильной колонны. Дефектоскопия элементов колонны: способы, планирование и организация работ.
2. Понятие о цикле строительства нефтегазовых скважин.
3. Классификация основных способов бурения нефтегазовых 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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 13

1. Гидравлические забойные двигатели (ГЗД) гидродинамического действия (турбобуры) и гидростатического объемного) действия (винтовые или объемные забойные двигатели - ВЗД).
2. Немеханическое бурение.
3. Классификация нефтегазовых 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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 14

1. Назначение и состав бурильной колонны.
2. Виды и характеристики вращательного бурения.
3. Классификация ВНИИБТ буровых долот.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 15

1. Краткое описание конструктивных особенностей и принципа действия электробуров.
2. Алмазные долота различных разновидностей и технология их изготовления.
3. Общая схема классификации ВНИИБТ шарошечных буровых долот.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 16

1. Конструктивные особенности буровых долот.
2. Погружные забойные двигатели (ПЗД), используемые в качестве привода долота.
3. Алмазные долота различных разновидностей и технология их изготовления.

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 "Инновационные технологии бурения"
Билет № 17

1. Способы крепления бурильных замков.
2. Конструкция элементов её.
3. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____
