

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минцаев Шаварш

Должность: Ректор

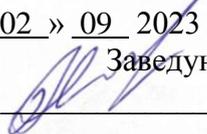
Дата подписания: 22.11.2023 10:45:23

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**

**«Техника и технология добычи нефти»**

**Направление подготовки**  
21.04.01. «Нефтегазовое дело»

**Профиль подготовки**  
«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

**Квалификация выпускника**  
Магистр

Год начала подготовки 2023

Составитель



Мол্লাев Р.Х.

Грозный – 2023

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Техника и технология добычи нефти»  
(наименование дисциплины)**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                              | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства   |
|-------|---|---|------------------------------------|
| 1     | Введение. Современное состояние нефтедобывающей промышленности-       | ПК-3  | Обсуждение сообщений               |
| 2     | Источники пластовой энергии   | ПК-3  | Обсуждение сообщений               |
| 3     | Технология и техника воздействия на залежь нефти                      | ПК-3  | Обсуждение сообщений<br>Блиц-опрос |
| 4     | Подготовка скважин к эксплуатации                                     | ПК-3  | Обсуждение сообщений               |
| 5     | Методы воздействия на призабойную зону скважины-                      | ПК-3  | Обсуждение сообщений<br>Блиц-опрос |
| 6     | Исследование скважин  | ПК-3  | Обсуждение сообщений               |
| 7     | Эксплуатация фонтанных скважин  | ПК-3  | Обсуждение сообщений<br>Блиц-опрос |
| 8     | Газлифтная эксплуатация скважин                                       | ПК-3  | Обсуждение сообщений               |
| 9     | Эксплуатация скважин штанговыми насосами                              | ПК-3  | Обсуждение сообщений<br>Блиц-опрос |
| 10    | Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН)- | ПК-3  | Обсуждение сообщений<br>Блиц-опрос |
| 11    | Погружные винтовые насосы   | ПК-3  | Обсуждение сообщений               |
| 12    | Раздельная эксплуатация пластов одной скважиной                       | ПК-3  | Обсуждение сообщений               |
| 13    | Ремонт скважин  | ПК-3  | Обсуждение сообщений               |

**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. Технология поддержания пластового давления закачкой воды.
2. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
3. Техника поддержания давления закачкой воды.

4. Технология и техника использования глубинных вод для ППД.
5. Поддержание пластового давления закачкой газа.
6. Методы теплового воздействия на пласт.
7. Техника закачки теплоносителя в пласт.
8. Внутрипластовое горение.
9. Конструкция оборудования забоев скважин.
10. Приток жидкости к перфорированной скважине.
11. Методы освоения нефтяных скважин.
12. Гидравлический расчёт освоения скважины закачкой жидкости.
13. Расчёт процесса освоения компрессорным методом.
14. Освоение нагнетательных скважин.
15. Обработка скважин соляной кислотой.
16. Термокислотные обработки.
17. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
18. Кислотные обработки терригенных коллекторов.
19. Техника и технология кислотных обработок скважин.
20. Гидравлический разрыв пласта.
21. Техника для гидроразрыва пласта.
22. Тепловая обработка призабойной зоны скважины.
23. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.
24. Исследование скважин при установившихся режимах.
25. Исследование скважин при неустановившихся режимах.
26. Термодинамические исследования скважин.
27. Скважинные дебитометрические исследования.
28. Техника и приборы для гидродинамических исследований скважин.
29. Артезианское фонтанирование.
30. Фонтанирование за счёт энергии газа.
31. Условия фонтанирования.
32. Оборудование фонтанных скважин.
33. Регулирование работы фонтанных скважин.
34. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
35. Общие принципы газлифтной эксплуатации.
36. Конструкции газлифтных подъёмников.
37. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).
38. Методы снижения пусковых давлений.
39. Газлифтные клапаны.
40. Принципы размещения клапанов.
41. Принципы расчета режима работы газлифта.
42. Оборудование газлифтных скважин.
43. Системы газоснабжения и газораспределения.
44. Периодический газлифт.
45. Исследование газлифтных скважин.
46. Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.
47. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи.
48. Факторы, снижающие подачу ШСН.
49. Нагрузки, действующие на штанги, и их влияние на ход плунжера.
50. Оборудование штанговых насосных скважин.
51. Принципы уравнивания СК.
52. Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками.
53. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
54. Проектирование штанговой насосной установки.
55. Периодическая эксплуатация насосных скважин.

56. Общая схема установки погружного центробежного электронасоса.
57. Погружной насосный агрегат.
58. Элементы электрооборудования установки.
59. Установка ПЦЭН специального назначения.

### **Перечень тем для реферата**

- Технология поддержания пластового давления закачкой воды.
- Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
- Техника поддержания давления закачкой воды.
- Технология и техника использования глубинных вод для ППД.
- Поддержание пластового давления закачкой газа.
- Методы теплового воздействия на пласт.
- Техника закачки теплоносителя в пласт.
- Внутрипластовое горение.
- Конструкция оборудования забоев скважин.
- Приток жидкости к перфорированной скважине.
- Методы освоения нефтяных скважин.
- Гидравлический расчёт освоения скважины закачкой жидкости.
- Расчёт процесса освоения компрессорным методом.
- Освоение нагнетательных скважин.
- Обработка скважин соляной кислотой.
- Термокислотные обработки.
- Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
- Кислотные обработки терригенных коллекторов.
- Техника и технология кислотных обработок скважин.
- Гидравлический разрыв пласта.
- Техника для гидроразрыва пласта.
- Тепловая обработка призабойной зоны скважины.
- Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.
- Исследование скважин при установившихся режимах.
- Исследование скважин при неустановившихся режимах.
- Термодинамические исследования скважин.
- Скважинные дебитометрические исследования.
- Техника и приборы для гидродинамических исследований скважин.
- Артезианское фонтанирование.
- Фонтанирование за счёт энергии газа.
- Условия фонтанирования.
- Расчет фонтанного подъёмника.
- Расчет процесса фонтанирования с помощью кривых распределения давления.
- Оборудование фонтанных скважин.
- Регулирование работы фонтанных скважин.
- Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
- Общие принципы газлифтной эксплуатации.
- Конструкции газлифтных подъёмников.
- Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).
- Методы снижения пусковых давлений.
- Газлифтные клапаны.
- Принципы размещения клапанов.
- Принципы расчета режима работы газлифта.
- Оборудование газлифтных скважин.
- Системы газоснабжения и газораспределения.

Периодический газлифт.  
Исследование газлифтных скважин.  
Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.  
Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи.  
Факторы, снижающие подачу ШСН.  
Нагрузки, действующие на штанги, и их влияние на ход плунжера.  
Оборудование штанговых насосных скважин.  
Принципы уравнивания СК.  
Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками.  
Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.  
Проектирование штанговой насосной установки.  
Периодическая эксплуатация насосных скважин.  
Общая схема установки погружного центробежного электронасоса.  
Погружной насосный агрегат.  
Элементы электрооборудования установки.  
Установка ПЦЭН специального назначения.  
Определение глубины подвески ПЦЭН.  
Определение расчётной подачи насоса.  
Определение средней плотности жидкости в ПЦЭН.  
Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.  
Принцип действия гидропоршневого насоса (ГПН).  
Подача ГПН и рабочее давление.  
Некоторые схемы оборудования скважин для раздельной эксплуатации пластов.  
Раздельная закачка воды в два пласта через одну скважину.  
Общие положения.  
Подъёмные сооружения и механизмы для ремонта скважин.  
Технология текущего ремонта скважин.  
Капитальный ремонт скважин.  
Технология ремонтных работ на скважинах.  
Ликвидация скважин.

### **Образец заданий самостоятельной работы-реферат**

**Тема: Применение ПАВ и композиций на их основе для увеличения нефтеотдачи пластов.**

1. Введение
2. Содержание
3. Применение ПАВ и композиций на их основе для увеличения нефтеотдачи пластов.
4. Механизм вытеснения нефти из пористой среды с применением ПАВ
5. Заключение
6. Список использованной литературы

### **Образец для реферата**

Тема реферата: Оборудование фонтанных скважин

1. Введение
2. Содержание
3. Оборудование фонтанных скважин
4. Заключение

Список использованной литературы

## Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Халадов А.Ш., Алиев И.И., Дудаев М.М. Краткий курс лекций 1-я часть для студентов специальности "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" «Скважинная добыча нефти». ГГНТУ.2014. с 76.
2. Халадов А.Ш., Алиев И.И., Дудаев М.М. Краткий курс лекций 2-я часть для студентов специальности "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" «Скважинная добыча нефти». ГГНТУ.2014. с 94.
3. Щуров В.И. «Технология и техника добыча нефти» - М.: Недра, 2005.
4. Мохов М.А., Сахаров В.А. «Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин» - М.: Недра, 2008.
5. Гиматудинов Ш.К. «Руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» - М.: Недра, 1983.

### Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Технология поддержания пластового давления закачкой воды.
2. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
3. Техника поддержания давления закачкой воды.
4. Технология и техника использования глубинных вод для ППД.
5. Поддержание пластового давления закачкой газа.
6. Методы теплового воздействия на пласт.
7. Техника закачки теплоносителя в пласт.
8. Внутрипластовое горение.
9. Конструкция оборудования забоев скважин.
10. Приток жидкости к перфорированной скважине.
11. Методы освоения нефтяных скважин.
12. Расчёт процесса освоения компрессорным методом.
13. Освоение нагнетательных скважин.
14. Обработка скважин соляной кислотой.
15. Термокислотные обработки.
16. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
17. Кислотные обработки терригенных коллекторов.
18. Техника и технология кислотных обработок скважин.
19. Гидравлический разрыв пласта.
20. Техника для гидроразрыва пласта.
21. Тепловая обработка призабойной зоны скважины.
22. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.
23. Исследование скважин при установившихся режимах.
24. Исследование скважин при неустановившихся режимах.
25. Термодинамические исследования скважин.
26. Скважинные дебитометрические исследования.
27. Техника и приборы для гидродинамических исследований скважин.
28. Артезианское фонтанирование.
29. Фонтанирование за счёт энергии газа.
30. Условия фонтанирования.
31. Оборудование фонтанных скважин.
32. Регулирование работы фонтанных скважин.
33. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
34. Общие принципы газлифтной эксплуатации.

35. Конструкции газлифтных подъёмников.
36. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).
37. Методы снижения пусковых давлений.
38. Газлифтные клапаны.
39. Принципы размещения клапанов.

**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 *«Техника и технология добычи нефти»*

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

1. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
2. Общие принципы газлифтной эксплуатации.
3. Конструкции газлифтных подъёмников.

УТВЕРЖДАЮ:

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

**Вопросы к второй рубежной аттестации**

1. Принципы расчета режима работы газлифта.
2. Оборудование газлифтных скважин.
3. Системы газоснабжения и газораспределения.
4. Периодический газлифт.
5. Исследование газлифтных скважин.
6. Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.
7. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи.
8. Факторы, снижающие подачу ШСН.
9. Оборудование штанговых насосных скважин.
10. Принципы уравнивания СК.
11. Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками.
12. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
13. Проектирование штанговой насосной установки.
14. Периодическая эксплуатация насосных скважин.
15. Общая схема установки погружного центробежного электронасоса.
16. Погружной насосный агрегат.
17. Элементы электрооборудования установки.
18. Установка ПЦЭН специального назначения.
19. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.
20. Принцип действия гидропоршневого насоса (ГПН).
21. Подача ГПН и рабочее давление.
22. Некоторые схемы оборудования скважин для отдельной эксплуатации пластов.
23. Раздельная закачка воды в два пласта через одну скважину.
24. Общие положения.

25. Подъёмные сооружения и механизмы для ремонта скважин.
26. Технология текущего ремонта скважин.
27. Капитальный ремонт скважин.
28. Технология ремонтных работ на скважинах.
29. Ликвидация скважин.
30. Общие сведения о проекте разработки и проекте обустройства.
31. Основные факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти, газа и воды.
32. Основные требования, предъявляемые к проектам обустройства.
33. Измерение продукции скважин АГЗУ, ГЗУ (автоматическая газо-замерная установка, газо-замерная установка).
34. Трубопроводы, газопроводы.
35. Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы защиты их.
36. Сепарация газа от нефти.
37. Качество природного газа и требования, предъявляемые к нему.
38. Система сбора и подготовки газа.
39. Гидраты углеводородов и методы борьбы с их отложениями.

**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 «Техника и технология добычи нефти»

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

1. Капитальный ремонт скважин.
2. Технология ремонтных работ на скважинах.
3. Ликвидация скважин.

УТВЕРЖДАЮ:

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

**Вопросы к зачету**

1. Технология поддержания пластового давления закачкой воды.
2. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
3. Техника поддержания давления закачкой воды.
4. Технология и техника использования глубинных вод для ППД.
5. Поддержание пластового давления закачкой газа.
6. Методы теплового воздействия на пласт.
7. Техника закачки теплоносителя в пласт.
8. Внутрипластовое горение.
9. Конструкция оборудования забоев скважин.
10. Приток жидкости к перфорированной скважине.
11. Методы освоения нефтяных скважин.
12. Освоение нагнетательных скважин.
13. Обработка скважин соляной кислотой.

14. Термокислотные обработки.
15. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
16. Кислотные обработки терригенных коллекторов.
17. Техника и технология кислотных обработок скважин.
18. Гидравлический разрыв пласта.
19. Техника для гидроразрыва пласта.
20. Тепловая обработка призабойной зоны скважины.
21. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.
22. Исследование скважин при установившихся режимах.
23. Исследование скважин при неустановившихся режимах.
24. Термодинамические исследования скважин.
25. Скважинные дебитометрические исследования.
26. Техника и приборы для гидродинамических исследований скважин.
27. Артезианское фонтанирование.
28. Фонтанирование за счёт энергии газа.
29. Условия фонтанирования.
30. Оборудование фонтанных скважин.
31. Регулирование работы фонтанных скважин.
32. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
33. Общие принципы газлифтной эксплуатации.
34. Конструкции газлифтных подъёмников.
35. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).
36. Методы снижения пусковых давлений.
37. Принципы расчета режима работы газлифта.
38. Оборудование газлифтных скважин.
39. Системы газоснабжения и газораспределения.
40. Периодический газлифт.
41. Исследование газлифтных скважин.
42. Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.
43. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи.
44. Факторы, снижающие подачу ШСН.
45. Нагрузки, действующие на штанги, и их влияние на ход плунжера.
46. Оборудование штанговых насосных скважин.
47. Принципы уравнивания СК.
48. Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками.
49. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
50. Проектирование штанговой насосной установки.
51. Периодическая эксплуатация насосных скважин.
52. Общая схема установки погружного центробежного электронасоса.
53. Погружной насосный агрегат.
54. Элементы электрооборудования установки.
55. Установка ПЦЭН специального назначения.
56. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.
57. Принцип действия гидропоршневого насоса (ГПН).
58. Подача ГПН и рабочее давление.
59. Некоторые схемы оборудования скважин для отдельной эксплуатации пластов.
60. Отдельная закачка воды в два пласта через одну скважину.
61. Общие положения.
62. Подъёмные сооружения и механизмы для ремонта скважин.
63. Технология текущего ремонта скважин.
64. Капитальный ремонт скважин.
65. Технология ремонтных работ на скважинах.

66. Ликвидация скважин.
67. Общие сведения о проекте разработки и проекте обустройства.
68. Основные факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти, газа и воды.
69. Основные требования, предъявляемые к проектам обустройства.
70. Измерение продукции скважин АГЗУ, ГЗУ (автоматическая газо-замерная установка, газо-замерная установка).
71. Трубопроводы, газопроводы.
72. Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы защиты их.
73. Сепарация газа от нефти.
74. Качество природного газа и требования, предъявляемые к нему.
75. Система сбора и подготовки газа.
76. Гидраты углеводородов и методы борьбы с их отложениями.

*Образец билета для зачета*

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

---

---

БИЛЕТ № \_\_\_\_

Дисциплина *«Техника и технология добычи нефти»*

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

1. Проектирование штанговой насосной установки.
2. Периодическая эксплуатация насосных скважин.
3. Общая схема установки погружного центробежного электронасоса.

УТВЕРЖДАЮ:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

**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.

## *Приложение 1*

### **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

**№ 1. Источники пластовой энергии**

Методика определения физических свойств пластовых вод. Определение физических свойств водонефтяных смесей.

**№ 2. Технология и техника воздействия на залежь нефти**

Механические методы воздействия. Гидравлический разрыв пласта. Комплексные методы воздействия на пласт.

**№ 3. Подготовка скважин к эксплуатации**

Схемы обвязки скважин к эксплуатации.

**№4. Методы воздействия на призабойную зону скважины**

Исследование скважин методом установившихся отборов. Определение количества химикатов и воды для обработки забоя скважин соляной кислотой.

**№ 5. Исследование скважин**

Пробоотборник всасывающий поршневой. Динамограф. Схема исследования скважин по технологии предварительного спуска приборов под насос

**№ 6. Эксплуатация фонтанных скважин**

Оборудование фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанной скважины

**№ 7. Газлифтная эксплуатация скважин**

Оборудование газлифтных скважин.

**№ 8. Эксплуатация скважин штанговыми насосами**

Схема ШСНУ и основное оборудование. Станки-качалки, насосные штанги и оборудование устья скважин.

**№9. Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН)**

Схема установки центробежного электронасоса. (ЦЭН). Основные узлы установки ЦЭН.

**№ 10. Гидропоршневые и погружные винтовые насосы**

Основные узлы установки

**№11. Раздельная эксплуатация пластов одной скважиной**

Целесообразность применения раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной.

**№ 12. Ремонт скважин**

Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.

Наземные сооружения и оборудования, используемые при текущем ремонте. Виды ремонта и организация работ

**№ 13. Сбор и подготовка нефти, газа и воды на нефтяных промыслах**

Влияние температуры, типа и расхода поверхностно-активных веществ (ПАВ) на устойчивость эмульсий. Обессоливание модельных водомасляных эмульсий

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

### № 1. Источники пластовой энергии

Определение физических свойств нефтяного газа по его компонентному составу. Расчёт физических свойств нефтяного газа с использованием уравнения состояния. Расчёт физических свойств пластовой нефти при её однократном разгазировании

### № 2. Технология и техника воздействия на залежь нефти

Расчет распределения давления в пласте и дебитов скважин при жестком водонапорном режиме.

### № 3. Подготовка скважин к эксплуатации

Расчет кумулятивной перфорации. Расчёт процесса освоения скважин методом замены жидкости (прямая и обратная закачка). Гидравлический расчёт движения газожидкостной смеси в колонне подъёмных труб нефтяных скважин методом Поэтмана-Карпенстера. Гидродинамический расчёт движения ГЖС в колонне подъёмных труб скважин методом Крылова-Лутошкина.

### №4. Методы воздействия на призабойную зону скважины

Расчет гидропескоструйной перфорации. Расчет кислотной обработки скважины

### № 5. Исследование скважин

Исследование скважин методом установившихся отборов. Определение уровней жидкости в глубиннонасосных скважинах. Исследование фонтанных скважин методом восстановления забойного давления

### № 6. Эксплуатация фонтанных скважин

Определение диаметра фонтанного подъёмника, глубины спуска ступенчатой колонны НКТ и расчёт диаметра штуцера фонтанной арматуры.

### № 7. Газлифтная эксплуатация скважин

Определение диаметра фонтанного подъёмника, глубины спуска ступенчатой колонны НКТ и расчёт диаметра штуцера фонтанной арматуры.

### № 8. Эксплуатация скважин штанговыми насосами

Проектирование штанговой глубинно-насосной установки в нефтяные скважины.

### №9. Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН)

Подбор установки электроцентробежного погружного насоса в нефтяной скважине. Расчёт диаметра подъёмника и выбор режима работы газовой скважины. Определение условий гидратообразования в газовых скважинах.

### № 10. Гидропоршневые и погружные винтовые насосы

Определение расхода рабочей жидкости. Определение давления рабочей жидкости. Определение подачи погружного насоса. Определение мощности и к.п.д. установки

### №11. Раздельная эксплуатация пластов одной скважиной

Расчет совместно-раздельной эксплуатации двух пластов

### № 12. Ремонт скважин

Гидравлический расчет промывки забойных песчаных пробок. Расчет крепления призабойной зоны скважины цементным и цементно-песчаным раствором. Расчет нагрузки на крюк, оснастки талевого системы и рационального использования мощности подъёмника

### № 13. Сбор и подготовка нефти, газа и воды на нефтяных промыслах

Расчет вертикальных гравитационных трапов. Расчет гидроциклонных газосепараторов. Расчет напорных нефтепроводов. Расчет промысловых газопроводов и газосборных коллекторов.

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине  
«Техника и технология добычи нефти»**

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт нефти и газа им. акад. С.Н. Хаджиева  
Группа " " Семестр " "  
Дисциплина " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 1**

1. Тепловая обработка призабойной зоны скважины.
2. Оборудование фонтанных скважин.
3. Освоение нагнетательных 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 " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 2**

1. Освоение нагнетательных скважин.
2. Системы газоснабжения и газораспределения.
3. Оборудование штанговых насосных 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 " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 3**

1. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
2. Техника и приборы для гидродинамических исследований скважин.
3. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.

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 " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 4**

1. Подъёмные сооружения и механизмы для ремонта скважин.
2. Исследование скважин при неустановившихся режимах.
3. Погружной насосный агрегат.

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 " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 5**

1. Общие положения.
2. Фонтанирование за счёт энергии газа.
3. Тепловая обработка призабойной зоны 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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 6**

1. Технология и техника использования глубинных вод для ППД.
2. Условия фонтанирования.
3. Оборудование фонтанных 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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 7**

1. Проектирование штанговой насосной установки.
2. Некоторые схемы оборудования скважин для раздельной эксплуатации пластов.
3. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 8**

1. Освоение нагнетательных скважин.
2. Нагрузки, действующие на штанги, и их влияние на ход плунжера.
3. Принципы уравновешивания СК.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 9**

1. Системы газоснабжения и газораспределения.
2. Оборудование штанговых насосных скважин.
3. Условия фонтанирования.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 10**

1. Исследование скважин при установившихся режимах.
2. Внутрипластовое горение.
3. Исследование газлифтных 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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 11**

1. Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками.
2. Техника для гидроразрыва пласта.
3. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 12**

1. Раздельная закачка воды в два пласта через одну скважину.
2. Артезианское фонтанирование.
3. Тепловая обработка призабойной зоны 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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 13**

1. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
2. Конструкция оборудования забоев скважин.
3. Установка ПЦЭН специального назначения.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 14**

1. Методы снижения пусковых давлений.
2. Техника поддержания давления закачкой воды.
3. Принципы уравнивания СК.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 15**

1. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).
2. Периодическая эксплуатация насосных скважин.
3. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 16**

1. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
2. Технология ремонтных работ на скважинах.
3. Приток жидкости к перфорированной скважине.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 17**

1. Внутрипластовое горение.
2. Принцип действия гидропоршневого насоса (ГПН).
3. Техника для гидроразрыва пласта.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 18**

1. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
2. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).
3. Термокислотные обработки.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 19**

1. Оборудование газлифтных скважин.
2. Гидравлический разрыв пласта.
3. Конструкции газлифтных подъемников.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 20**

1. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
2. Ликвидация скважин.
3. Технология поддержания пластового давления закачкой воды.

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 " Техника и технология добычи нефти "**  
**Билет № 21**

1. Тепловая обработка призабойной зоны скважины.
2. Поддержание пластового давления закачкой газа.
3. Термодинамические исследования 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 " Техника и технология добычи нефти "**

**Билет № 22**

1. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.
2. Исследование газлифтных скважин.
3. Конструкции газлифтных подъемников.

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 " Техника и технология добычи нефти "**

**Билет № 23**

1. Обработка скважин соляной кислотой.
2. Конструкции газлифтных подъемников.
3. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).

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 " Техника и технология добычи нефти "**

**Билет № 24**

1. Технология поддержания пластового давления закачкой воды.
2. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
3. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону 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 " Техника и технология добычи нефти "**

**Билет № 25**

1. Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.
2. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
3. Принцип действия гидропоршневого насоса (ГПН).

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 " Техника и технология добычи нефти "**

**Билет № 26**

1. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
2. Факторы, снижающие подачу ШСН.
3. Раздельная закачка воды в два пласта через одну скважину.

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 " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 27

1. Капитальный ремонт скважин.
2. Скважинные дебитометрические исследования.
3. Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками.

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 " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 28

1. Техника для гидроразрыва пласта.
2. Термокислотные обработки.
3. Гидравлический разрыв пласта.

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 " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 29

1. Исследование скважин при неустановившихся режимах.
2. Принципы уравновешивания СК.
3. Периодическая эксплуатация насосных 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 " Техника и технология добычи нефти "  
Билет № 30

1. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).
2. Исследование скважин при неустановившихся режимах.
3. Приток жидкости к перфорированной скважине.

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

---

## **Критерии оценки знаний магистранта на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется магистранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач и при написании магистерской диссертации, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

**Оценка «неудовлетворительно»** - 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.