

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
АЛЬМЕТЬЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ

Магистерская программа
«Гидроразрыв пласта»
направления подготовки 21.04.01
«Нефтегазовое дело»

Альметьевск, 2017.

Вопросы вступительных испытаний

1. Принцип действия, устройство, рабочие показатели и характеристики гидромашин и компрессоров нефтяных и газовых.
2. Динамические насосы. Устройство, принцип действия, элементы. Рабочие показатели и характеристики лопастных насосов.
3. Средства уравнивания осевых усилий в центробежных насосах.
4. Регулирование и привязка гидравлических машин к технологическим условиям
5. Возвратно-поступательные насосы (ВПН). Устройство и принцип действия. Рабочие показатели и характеристики ВПН.
6. Роторные насосы. Устройство, принцип действия. Рабочие показатели и характеристики роторного насоса.
7. Гидродинамические передачи и гидропривод.
8. Условия эксплуатации и испытания гидравлических машин.
9. Компрессорные машины. Виды, особенности конструкции, принцип действия.
10. Устройство центробежного компрессора.
11. Исследования скважин методом установившихся отборов
12. Исследования скважин на неустановившихся режимах фильтрации
13. Методы интенсификации добычи нефти (определение, классификация и т.д.)
14. Технологические показатели разработки месторождения (определения, формулы, методики расчета ГПР)
15. Системы разработки месторождения
16. Виды ГРП (кислотный, многоступенчатый и т.д., достоинства и недостатки)
17. Жидкости для гидравлического разрыва пласта (назначение и требования, классификация жидкостей разрыва и т.д.)
18. Закрепители трещины гидроразрыва (основы, требования, методы исследований)
19. Особенности проектирования систем разработки
20. Осложнения, возникающие при эксплуатации скважин и методы предотвращения и удаления осложнений
21. Основные понятия вычислительной математики.
22. Интерполяция и приближение функций.

23. Седиментология
24. Сейсмические исследования пластов
25. 3D геологическое и гидродинамическое моделирование
26. Численное интегрирование и дифференцирование.
27. Численное решение дифференциальных уравнений.
28. Численные методы линейной алгебры.
29. Что такое программирование? Типы языков программирования.
30. Языки и методы программирования.
31. Переменные, типы переменных и основные конструкции языков программирования.
32. Алгоритм. Определение. Пример словесной формы записи.
33. Определение баз данных. Виды БД и их применение на практике
34. Методы разрушения горных пород и способы бурения скважин
35. Механические свойства породообразующих минералов
36. Механические свойства горных пород при простых видах деформаций
37. Поведение горных пород при равномерном всестороннем сжатии
38. Поведение горных пород при неравномерном всестороннем сжатии
39. Практическое использование данных механических свойств горных пород
40. Усталостное разрушение горных пород
41. Влияние жидкой среды на механические свойства горных пород
42. Ползучесть горных пород
43. Основные факторы, влияющие на устойчивость горных пород на стенках скважин
44. Горизонтальные скважины (динамика развития)
45. Конструктивные особенности горизонтальных скважин
46. Причины ухудшения фильтрационно-ёмкостной характеристики в зоне перфорации скважин
47. Понятие о скважине, ее элементах, конструкции, о положении в пространстве
48. Параметры конструкции скважины, последовательность их выбора
49. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности
50. Механические свойства твердых тел

51. Описание напряженного состояния твердых тел. Методы испытаний горных пород. Одноосное сжатие
52. Напряженное состояние горных пород в недрах земли. Горное и пластовое (поровое) давления
53. Многозабойные и многоярусные скважины
54. Электрические методы исследования скважин
55. Акустические методы исследования скважин
56. Комплексные геофизические и технологические исследования в процессе бурения скважин.
57. Геофизические исследования наклонно-направленных и горизонтальных скважин
58. Литологическое расчленение разрезов скважин
59. Геофизические методы прогнозирования аномально высоких пластовых давлений
60. Отбор образцов горных пород
61. Определение искривления скважин
62. Измерение диаметра и профиля ствола скважин
63. Определение качества цементирования обсадных колонн
64. Контроль за техническим состоянием обсадных колонн
65. Опыт и закон Дарси. Проницаемость.
66. Физическое моделирование процессов фильтрации пластовых флюидов
67. Закон сохранения массы. Интегральная и дифференциальная формулировка
68. Закон Дарси – дифференциальное уравнение движения флюида
69. Вывод дифференциальных уравнений фильтрации газа по закону Дарси. Функция Л.С. Лейбензона.
70. Одномерная установившаяся фильтрации несжимаемой жидкости и газа в пористой среде
71. Отбор и изучение кернового материала в процессе бурения скважин
72. Изучение маркирующих пластов, шлама и гранулометрический анализ пород
73. Геологическая интерпретация электро- и радиокаротажа
74. Составление геологического разреза скважин
75. Составление геологического профиля

76. Составление структурных карт
77. Вертикальные и горизонтальные движения.
78. Понятие о деформациях горных пород
79. Складчатые нарушения
80. Разрывные нарушения
81. Типы пород – коллекторов
82. Пористость горных пород
83. Методы измерения пористости горных пород
84. Проницаемость горных пород
85. Лабораторные методы определения проницаемости пород
86. Напряженное состояние пород в условиях залегания в массиве
87. Напряженное состояние пород в районах горных выработок
88. Деформационные и прочностные свойства горных пород
89. Упругие колебания в породах и их акустические свойства
90. Тепловые свойства горных пород