

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

Промысловая геофизика, 1 семестр

Код, направление подготовки	03.04.02
Направленность (профиль)	Цифровые технологии в геофизике
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра экспериментальной физики

Типовые задания для контрольной работы:

1. Индукционные методы исследования скважин.
2. Диэлектрические методы исследования скважин.
3. Метод вызванных потенциалов.
4. Спектральный гамма-метод.
5. Нейтронные спектральные методы.
6. Методы ядерно-магнитного резонанса.
7. Метод наведенной активности
8. Методы меченых атомов.
9. Акустический широкополосный метод и акустическое телевидение.
10. Термические методы исследования скважин.
11. Геохимические методы исследования скважин.
12. Кавернометрия и профилометрия.
13. Инклинометрия скважин.
14. Геофизические методы в процессе бурения скважин.
15. Контроль за обводнением продуктивных пластов по данным ГИС.
16. Дебитометрия и расходометрия.
17. Геофизические методы контроля за гидроразрывом пластов.
18. Цементометрия скважин.
19. Отбор образцов пород.
20. Притокометрия.
21. Методы контроля за состоянием обсадных колонн.
22. Перфорация. Методы эффективной перфорации.
23. Геофизические методы оценки аномально-высокого пластового давления.
24. Торпедирование скважин.
25. Определение состава флюида в стволе скважины.
26. Отбор проб пластового флюида
27. Определение начального положения ВНК в открытом стволе скважины.
28. Возможности и методики определения начального и текущего ГНК по данным ГИС.
29. Определение коэффициента проницаемости по данным ГИС.
30. Корреляция разрезов скважин.
31. Методы и методики определения коэффициента пористости.

Типовые вопросы к экзамену:

1. ГИС как раздел разведочной геофизики. Основные понятия и определения.

2. Физические поля, на которых основаны методы ГИС.
3. Геологоразведочные скважины, как объект исследования методами ГИС. Схема производства каротажа.
4. Технология геофизических исследований и работ в геологоразведочных скважинах.
5. Физико-геологические предпосылки применения ГИС в рудных, угольных и нефтегазоразведочных скважинах. Особенности строения прискважинной зоны в проницаемых пластах.
6. Основные понятия о телеметрической системе передачи информации в методах ГИС.
7. Электромагнитное поле в условиях скважины. Параметры поля, их взаимосвязь с электрическими свойствами геологических сред.
8. Обобщенная характеристика и блок-схема каротажа КС.
9. Устройство зонда КС, его использование в качестве осевой электроразведочной установки.
10. Классификация зондов КС. Принцип взаимности при регистрации каротажных кривых однополюсными и двухполюсными зондами.
11. Характеристика прямых и обращенных градиент-зондов КС.
12. Характеристика потенциал-зондов КС.
13. Выбор оптимальных зондов КС на месторождениях различного типа.
14. Форма кривых потенциал-зондов КС для пластов большой, средней и малой толщин (мощности).
15. Форма кривых градиент-зондов КС для пластов большой, средней и малой толщин (мощности).
16. Схема обработки каротажных диаграмм.
17. Основы геофизической интерпретации кривых каротажа КС. Теоретические (палеточные) кривые.
18. Основы геологической интерпретации кривых каротажа КС.
19. Сущность бокового каротажного (электрического) зондирования.
20. Первичная обработка и последующая количественная интерпретации кривых БКЗ.
21. Типовые формы кривых БКЗ для условий повышающего и понижающего проникновения фильтрата промывочной жидкости в продуктивный пласт.
22. Общие сведения о микрокаротаже методами КС.
23. Устройство зондов МК и блок-схема измерений.
24. Типовые зонды МК. Соотношение каротажных кривых МК над проницаемыми и непроницаемыми пластами в нефтегазоразведочных скважинах.
25. Метод резистивиметрии в геологоразведочных скважинах (форма каротажных кривых, область применения).
26. Блок-схемы скважинного и поверхностного резистивиметра.
27. Сущность и области применения токового каротажа.
28. Блок-схемы токового каротажа (ТК) и каротажа методом скользящих контактов (МСК). Форма каротажных кривых.
29. Общие сведения об электрическом каротаже с фокусированными зондами.
30. Сущность дивергентного каротажа и область его применения.
31. Схема зонда дивергентного каротажа (ДГК).
32. Общие сведения о боковом каротаже.
33. Устройство зондов бокового каротажа. Форма кривых БК.
34. Микрокаротаж БК. Устройство пластовых наклономеров на основе БК.
35. Обобщенная характеристика электромагнитных методов ГИС.
36. Общие сведения об индукционном каротаже (ИК).
37. Устройство зондов ИК, их шифр.
38. Форма каротажных кривых ИК, их качественное истолкование.
39. Общие сведения о технологии ВИКИЗ.
40. Физические основы ВИКИЗ, устройство скважинного прибора.
41. Сущность и область применения ВИКИЗ.
42. Качественная интерпретация каротажных диаграмм ВИКИЗ.
43. Форма кривых ВИКИЗ над проницаемыми пластами.
44. Основы количественной интерпретации метода ВИКИЗ.
45. Типы кривых зондирования в методе ВИКИЗ.

46. Общие сведения о диэлектрическом каротаже (ДК).
47. Физическая сущность ДК, его отличие от ИК и ВИКИЗ.
48. Зонды ДК, их маркировка. Форма кривых ДК.
49. Общие сведения о методе ПС.
50. Физические основы метода ПС.
51. Схема измерений в методе ПС, форма каротажных кривых.
52. Литологическое расчленение разрезов скважин методом ПС в комплексе с другими методами каротажа.
53. Общие сведения о методе потенциалов вызванной поляризации (ВП).
54. Сущность метода ВП, блок-схема измерений.
55. Обобщенная характеристика ядерно-физических методов ГИС.
56. Радиоактивное поле в скважинах. Физическая сущность естественной и наведенной радиоактивности.
57. Естественная радиоактивность горных пород.
58. Сущность метода ГК.
59. Устройство скважинных приборов и форма каротажных кривых. ГК.
60. Спектрометрическая модификация ГК.
61. Процесс взаимодействия гамма-квантов с веществом, как основа методов ГГК и ГГК-С.
62. Типы взаимодействия гамма-квантов с веществом.
63. Сущность плотностного гамма-гамма каротажа (ГГК).
64. Зонды ГГК, форма каротажных кривых.
65. Общие сведения о селективном гамма-гамма каротаже (ГГК-С).
66. Общие сведения о нейтронных методах каротажа.
67. Нейтронные свойства горных пород.
68. Процессы взаимодействия нейтронов с веществом.
69. Характеристика тенденции изменения времени жизни и длины замедления нейтронов в горных породах.
70. Обобщенная характеристика стационарных методов НК.
71. Применение методов НК в нефтегазоразведочных и нефтегазопромысловых скважинах.
72. Литологическое расчленение разрезов скважин по диаграммам НК.
73. Определение водонефтяного (ВНК) и газожидкостного контактов (ГЖК) по каротажным диаграммам НК.
74. Сущность импульсного нейтронного каротажа (ИНК).
75. Разновидности ИНК и область их применения.
76. Обобщенная характеристика сейсмоакустических методов ГИС.
77. Краткая теория АК.
78. Устройство зондов АК, их обозначение. Форма кривых АК.
79. Многоэлементный зонд АК, вид волновых картин. Фазокорреляционные диаграммы в методе АК (ФКД).
80. Краткие сведения об аппаратуре и область применения АК.
81. Скважинное акустическое телевидение (САТ).
82. Акустические кавернометрия и профилометрия.
83. Краткая характеристика каротажа приборами, транспортируемыми буровым инструментом (ТБИ).
84. Сущность и область применения газового каротажа.
85. Прострелочно-взрывные работы и опробование скважин в открытом стволе (перфорация, отбор образцов пород грунтоносами).
86. Опробование пластов приборами на кабеле (метод ОПК).
87. Обобщенная характеристика методов технического состояния скважин.
88. Метод инклинометрии (устройство скважинного прибора, построение инклинограмм).
89. Методы кавернометрии и профилометрии (схемы измерений, устройство скважинных приборов, форма каротажных кривых, область применения).
90. Геофизический контроль качества цементирования обсадных колонн в эксплуатационных нефтегазовых скважинах (методы термометрии, радиоактивного и акустического каротажа).