

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины:	Промысловая геофизика
направление подготовки:	21.03.01 Нефтегазовое дело
направленность:	Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
форма обучения:	очно-заочная

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти** к результатам освоения дисциплины Промысловая геофизика.

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой О.С. Тамер



СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



А.В. Козлов

«15» мая 2019 г.

Фонд оценочных средств разработал:



Т.Е. Шевнина, доцент кафедры ПМЕНД, к.ф.-м.н.

1. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5.Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знать (З1): принятые парадигмы
		Уметь (У1): выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами
		Владеть (В1): навыками выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-10.2 Разрабатывает план проведения необходимых экспериментов, обрабатывает и интерпретирует полученные результаты. Делает выводы	Знать (З2): технику эксперимента, проводить экспериментальные исследования при выполнении лабораторных работ
		Уметь (У2): обрабатывать результаты исследования, построить графики и анализировать их
		Владеть (В2): способами оценки степени достоверности результатов, построением вывода на основе результатов исследования
	ПКС-10.3 Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знать (З3): основные законы физики в условиях конкретной задачи
		Уметь (У3): использовать физические формулы для анализа зависимостей между различными величинами
		Владеть (В3): способами обоснования выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях

2. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Способ проведения промежуточной аттестации: **тестирование.**

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№ п/п	Форма обучения
	ОЗФО
1	Выполнение лабораторных работ
2	Тест
3	Выполнение контрольных работ

3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине/модулю	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	Общие сведения о геофизических методах исследования скважин.	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	тест, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ	тестирование
2	2	Методы ГИС для изучения геологических разрезов скважин	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	тест, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ	тестирование
	3	Изучение технического состояния скважин. Перфорация	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	тест, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ	тестирование
4	4	Исследования действующих скважин	31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3	тест, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольных работ	тестирование

4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов к тесту 1 – 50 шт. (Приложение 1);
- комплект вопросов к тесту 2 – 49 шт. (Приложение 2);
- комплект вопросов к тесту 3 – 51 шт. (Приложение 3);

- комплект типовых заданий по теме: «Общие принципы геофизических исследований в скважинах» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях по подготовке к лабораторным работам);
- комплект типовых заданий по теме: «Изучение зондов электрического каротажа» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях по подготовке к лабораторным работам);
- комплект типовых заданий по теме: «Изучение принципа записи удельной электрической проводимости горных пород» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях по подготовке к лабораторным работам);
- комплект типовых заданий по теме: «Теория температурных измерений в скважине» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях по подготовке к лабораторным работам);
- комплект типовых заданий по теме: «Основные законы взаимодействия ядерных излучений с веществом» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях по подготовке к лабораторным работам);
- комплект типовых заданий по теме: «Индикаторы (детекторы) излучения» - 30 вариантов (приведены в методических указаниях по подготовке к лабораторным работам);
- варианты заданий к контрольной работе 31 вариант (приведены в методических указаниях по самостоятельной работе обучающихся и изучению дисциплины)

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект тестовых заданий для промежуточной аттестации по дисциплине – 50 шт., размещены в Приложении 4.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
 (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

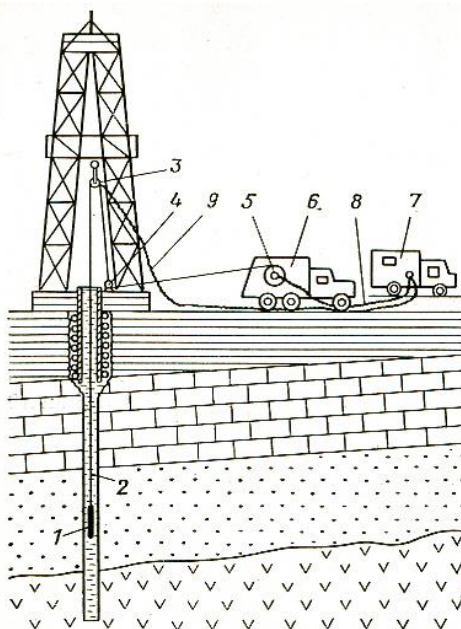
Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Фонд тестовых заданий
 по дисциплине **Промысловая геофизика**

Тест 1

1. Расшифруйте аббревиатуру ГИС	
А) геоинформационные системы	Б) геофизические исследования скважин
В) геофизические измерения структур земной коры	Г) геофизическая информация сейсморазведки
2. Установите соответствие между обозначениями видов каротажа и их назначением	
1. КС	2. ГПК
3. АК	А) изучение в разрезах скважин литологического состава пород по их способности реагировать на поле корпускулярного излучения
Б) изучение в разрезах скважин литологического состава пород по их способности реагировать на поле электрических зарядов на границах разделов сред	В) изучение в разрезах скважин литологического состава пород по их вибрационное поле
3. ГИС, согласно принятой терминологии, еще называют каротажем, а в нефтегазовых скважинах – геофизикой	
4. Скважина при производстве ГИС выступает в качестве:	
А) геофизического профиля	Б) геофизического модуля
В) геофизической структуры	Г) всё перечисленное верно

5. Как называются устройства 3 и 4 на приведенной схеме производства ГИС?



6. В скважинных приборах ГИС регистратором геофизических полей называется:

А) датчик поля

Б) источник поля

В) резисторный коммутатор

В) счётчик Гейгера-Мюллера

7. Вставить пропущенные слова в предложении: Глинистые частицы оседают на стенке скважины, и образуется, которая препятствует разрушению породы и снижает дальнейшее поступление фильтрата жидкости в пласт

8. Найдите соответствие между обозначением и фактическим состоянием диаметров в стволе скважины после её бурения:

1) d_c

2) $d_{шт}$

3) d_k

А) диаметр промытой зоны

Б) диаметр каверны

В) диаметр скважины

9. Почему в скважине при каротажных исследованиях, как и в наземной геофизике, регистрируют преимущественно кажущиеся параметры?

А) влияет буровой раствор

Б) размер измерительных датчиков не во всех случаях соответствует толщинам пластов

В) под воздействием бурового инструмента частично изменяются физико-химические условия залегания пород в прилегающем к стенке скважины пространстве

Г) всё перечисленное верно

10. Изменяются ли в разрезах скважин геостатическое давление и температура?

А) да

Б) нет

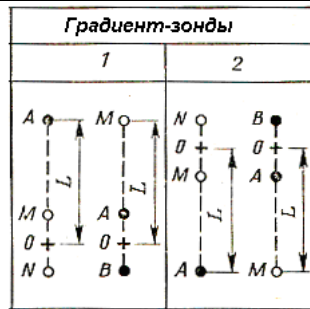
11. Продолжите: процесс интерпретации каротажных диаграмм, особенно количественной, требует постановки и решения прямых

12. При производстве ГИС требуется применение телеизмерительных систем, включающих:

А) датчик поля (скважинный прибор)

Б) канал передачи информации (каротажный кабель)

В) электронные блоки (кодоимпульсные или частотно-модулированные, способные к одновременной регистрации нескольких параметров	Г) Всё перечисленное верно
13. Какие из перечисленных методов ГИС получили наименьшее применение в практике геологоразведочных работ?	
А) электромагнитные	Б) радиоактивные
В) акустические	Г) магнитные и гравиметрические
14. Каротаж методами КС на основе:	
А) поля постоянного и квазипостоянного тока	Б) радиоволнового поля
В) гравитационного поля	Г) теплового поля
15. ГИС методами КС основаны на использовании искусственно созданного поля?	
1) да	2) нет
16. ГИС методами ПС основаны на использовании искусственно созданного поля?	
3) да	4) нет
17. На приведенной схеме электрического каротажа какой из каналов (1 или 2) служит для регистрации КС?	
18. Какой параметр поля регистрируется измерительными электродами зондами КС?.	
А) разность потенциалов	Б) потенциал электрического поля
В) плотность тока	Г) электрическая индукция
19. Принцип взаимности в зондах КС состоит в том, что:	
А) меняется один из питающих электродов на один из измерительных	Б) два измерительных электрода меняются местами
В) два питающих электрода меняются местами	Г) меняются местами измерительные и питающие электроды
20. Зонд с одним питающим электродом носит название, а с двумя питающими	
21. Если расстояние между измерительными электродами велико, и один из них приближен к питающему электроду, то зонд КС носит название	
22. Если расстояние между измерительными электродами мало, и их центр удалён от питающего электрода, то зонд КС носит название	
23. В приведенной схеме определите какой цифрой обозначен кровельный зонд	



24. Определите соответствие соотношения мощности пластов с длинами зондов КС:

1. пласт большой мощности	2. пласт средней мощности
3. пласт малой мощности	А) размер зонда больше мощности пласта
Б) размер зонда меньше мощности пласта	В) размер зонда равен мощности пласта

25. При записи каротажных диаграмм выбираются условия их регистрации, то есть те, которые в наилучшей степени позволяют выделить границы пластов и охарактеризовать их литологическую принадлежность

26. Интерпретация каротажных кривых всех методов ГИС, состоит в:

А) первичной обработке диаграмм	Б) геофизической интерпретации
В) геологической интерпретации	Г) всё перечисленное верно

27. Обработка каротажных диаграмм сводится к:

А) приведению результатов к определенным глубинам и системе отсчетов	Б) учету и устранению аппаратурных и других помех
В) нахождению границ пластов и снятию показаний	Г) всё перечисленное верно

28. Для непроницаемых пластов какие показатели из приведенных не используются при количественной интерпретации кривых БКЗ:

- ρ_n – УЭС пласта
- ρ_c – УЭС промывающей жидкости (бурового раствора)
- L_z – длина зонда (для градиент-зондов расстояние AO или BO , а для потенциал-зондов – расстояние AM)
- d_c – диаметр скважины
- $\rho_{зп}$ – УЭС зоны проникновения
- D – диаметр зоны проникновения

А) ρ_n и ρ_c	Б) ρ_c и L_z
В) $\rho_{зп}$ и D	Г) L_z и D

29. Как расшифровывается технология БКЗ?

А) безэлектродный каротаж записи	Б) боковое каротажное зондирование
В) боковой КС-зонд	Г) всё перечисленное верно

30. В каком масштабе строятся палетки БКЗ?

А) в билогарифмическом	Б) в арифметическом
В) в полулогарифмическом	Г) в асимптотическом

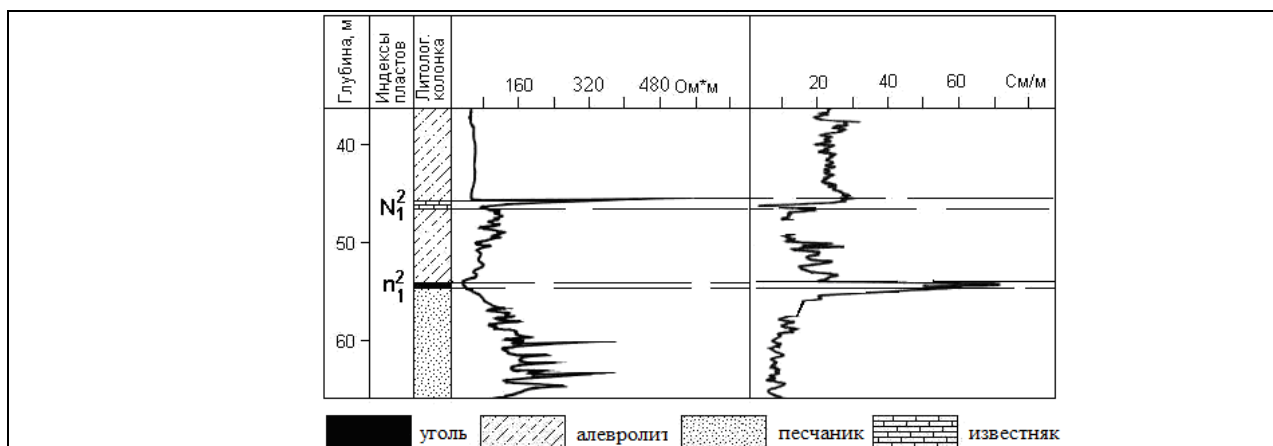
31. Для проницаемых пластов применяют палеточные кривые БКЗ:

А) однослойные и двухслойные	Б) двухслойные и трёхслойные
В) трёх- и четырёхслойные	Г) всё перечисленное верно

32. БКЗ заключается в измерении ρ_k в заданном интервале скважины несколькими однотипными зондами (градиент- или потенциал-), отличающимися по параметру

33. В случае наличия повышающего или понижающего проникновения, фактические кривые БКЗ не совпадают с теоретическими 2-х-слойной палетки. В первом случае отмечается фактической кривой, а во втором	
34. Относятся ли к методам сопротивлений микробоковой, токовый и дивергентный каротажи?	
А) да	Б) нет
35. Какая схема измерений изображена на рисунке?	
А) микрокаротаж градиент-зондом	Б) микрокаротаж потенциал-зондом
В) микрокаротаж потенциал- и градиент-зондами	Г) микробоковой каротаж
36. Какие задачи решаются с помощью микрокаротажа сопротивлений?	
А) определение толщины глинистой корки	Б) расчленение продуктивных пластов на проницаемые и непроницаемые
В) определение границ пластов и их эффективной толщины	Г) всё перечисленное верно
37. Резистивиметрия – метод ГИРС, предназначенный для измерения УЭС	
38. В чём различие скважинного и поверхностного резистивиметров?	
А) в различных электронных схемах	Б) в неодинаковом размере между питающими и измерительными электродами
В) в неодинаковой конструкции приборов	Г) всё перечисленное верно
39. Что собой представляет токовый каротаж?	
А) каротаж измерения силы тока по стволу скважины	Б) каротаж определения удельного электрического сопротивления пластов в стволе скважины
В) каротаж определения сопротивления бурового раствора в стволе скважины	Г) модифицированный вариант метода кажущихся сопротивлений
40. Метод скользящих контактов (МСК) это разновидность?	
А) токового каротажа	Б) микроселективного каротажа
В) каротажа микрозондами	Г) скважинной кавернометрии
41. Найдите соответствие между аббревиатурой и сущностью методов электрического каротажа с фокусированными зондами	
1) ДВК	2) БК
3) МБК	А) микрокаротаж с фокусировкой

	питающих электродов
Б) каротаж с фокусировкой питающих электродов	В) каротаж с фокусировкой измерительных электродов
42. Какую разновидность каротажа поясняют представленные схемы?	
А) токовый каротаж	Б) каротаж методом скользящих контактов
В) дивергентный каротаж	Г) микробоковой каротаж
43. Виды бокового каротажа:	
А) трёхэлектродный	Б) семиэлектродный
В) девяти электродный	Г) всё перечисленное верно
44. Чему равна глубина 3-х электродного зонда бокового каротажа?	
А) трёхкратной длине экранирующего электрода	Б) длине зонда
В) половине длине зонда	Г) двухкратной длине зонда
45. Какова конструктивная особенность зондов микробокового каротажа?	
А) на прижимном резиновом башмаке размещены точечные электроды	Б) на прижимном резиновом башмаке размещены два линейных экранированных электрода и один точечный токовый
В) на прижимном резиновом башмаке размещены круговой замкнутый экранированный электрод и один точечный токовый электрод	Г) трёхэлектродный зонд малого размера, помещённый в охранный перфорированный диэлектрический кожух
46. Особенность устройства пластовых наклономеров на основе зондов микробокового каротажа:	
А) скважинный прибор, на котором по окружности имеется несколько прижимных башмаков с зондами микробокового каротажа	Б) скважинный прибор 3-х электродного бокового каротажа, включающий микропроцессорный модуль для вычисления углов наклона пластов в скважине
В) скважинный прибор с выдвижным сканирующим блоком для регистрации границ, пересекаемых скважиной пластов	Г) скважинный прибор 7-ми электродного бокового каротажа, включающий микропроцессорный модуль для вычисления углов наклона пластов в скважине
47. Какие каротажные кривые сопоставлены на сводном разрезе угольной скважины с антрацитовым пластом?	



А) диаметра скважины и удельного сопротивления
 Б) кажущегося удельного электрического сопротивления и кажущейся электропроводности

В) удельного электрического сопротивления и естественной радиоактивности
 Г) удельного сопротивления и диэлектрической проницаемости

48. Основные разновидности электромагнитного каротажа:

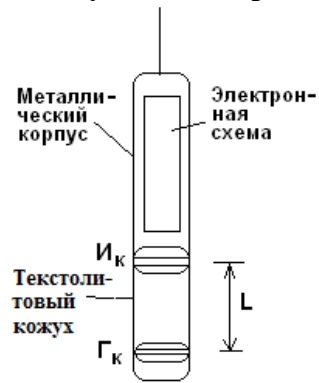
А) магнитострикционный и мюонный
 Б) радиоволновой и импульсно-нейтронный

В) пьезоэлектрический и диэлектрический
 Г) индукционный и диэлектрический

49. Электромагнитный каротаж выполняется скважинным прибором, включающем генераторные и измерительные катушки.

1. да
 2. нет

50. Какому виду каротажа соответствует схема приведенного на рисунке прибора:



А) только радиоактивному
 Б) только индукционному

В) индукционному и диэлектрическому
 Г) только диэлектрическому

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают билет с 10 вопросами из выше представленного списка, за каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 10.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Фонд тестовых заданий
по дисциплине **Промысловая геофизика**

Тест 2

1.Индукционный каротаж основан на измерении:	
А) удельной электропроводности	Б) магнитной восприимчивости
В) диэлектрической проницаемости	Г) пьезоэлектрической активности
Индукционный каротаж отличается от диэлектрического:	
А) по конструкции скважинных зондов	Б) по скорости каротажа
В) по используемой частоте электромагнитного поля	Г) по масштабам регистрации каротажных кривых
2.ВИКИЗ – это модификация каротажа:	
А) индукционного	Б) диэлектрического
В) индукционного и диэлектрического	Г) мюонного
Зондовая часть прибора ВИКИЗ состоит из пяти зондов:	
А) семикатушечных	Б) двухкатушечных
В) трёхкатушечных	Г) однокатушечных
3.Изопараметрические условия технологии ВИКИЗ состоят в:	
А) константе произведения квадратного корня частоты на длину зонда	Б) константе отношения базы зонда (расстояние между измерительными катушками) к длине этого зонда
В) как в константе произведения квадратного корня частоты на длину зонда, так и в константе отношения базы зонда (расстояние между измерительными катушками) к его длине	Г) в существовании асимптотической зависимости между разностью фаз и удельным электрическим сопротивлением
4.Кривые ВИКИЗ над проницаемым водонасыщенным пластом характеризуются:	
А) последовательным уменьшением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным	Б) последовательным увеличением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным
В) первоначально уменьшением, а затем увеличением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным	Г) первоначально увеличением, а затем уменьшением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным
5.Кривые ВИКИЗ над проницаемым газонасыщенным пластом характеризуются:	

А) первоначально уменьшением, а затем увеличением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным	Б) последовательным уменьшением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным
В) последовательным увеличением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным	Г) первоначально увеличением, а затем уменьшением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным
6.Кривые ВИКИЗ над проницаемым нефтенасыщенным пластом характеризуются:	
А) последовательным уменьшением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным	Б) инверсией кривых ρ_k , полученных зондами малых и средних значений
В) первоначально увеличением, а затем уменьшением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным	Г) первоначально уменьшением, а затем увеличением показателя ρ_k от коротких зондов к длинным
7.Основная цель количественной интерпретации данных ВИКИЗ и БКЗ:	
А) литологическое расчленение разрезов скважин	Б) определение мощности продуктивных пластов
В) определение глубины залегания продуктивных пластов	Г) определение показателей продуктивного пласта и зоны проникновения
8.Кривые зондирования в технологии ВИКИЗ представляются для интерпретации в масштабе:	
А) полулогарифмическом	Б) арифметическом
В) билогарифмическом	Г) асимптотическом
9.Найти соответствие между названием и характеристикой физико-химических и электрокинетических процессов образования потенциалов естественной поляризации в скважинах	
окислительно-восстановительные процессы	фильтрационные процессы
3) диффузионно-адсорбционные процессы	А) динамика подземных вод (потенциалы течения)
Б) контакт пластов различной проницаемости и электропроводности, в частности рудных тел с вмещающими породами (природный гальванический элемент)	В) контакт подземных вод с буровым раствором
10.Какой пласт характеризуется отрицательной аномалией ПС на приведенном рисунке?	
А) известняка	Б) мергеля

В) песчаника	Г) аргиллита
11. При каких скважинных условиях аномалии ПС меняют знак на противоположный?	
А) минерализация пластовых вод и промывочной жидкости одинаковы	Б) минерализация пластовых вод больше бурового раствора
В) минерализация пластовых вод меньше бурового раствора	Г) скважина пересекает гидротермальный горизонт
12. В методе ВП существующее поле ПС искусственно с целью последующего наблюдения спада суммарного поля, который не одинаков в разных по литологическому составу породах.	
13. Метод ВП наиболее эффективно используется на месторождениях:	
А) нефтяных	Б) рудных
В) газовых	Г) угольных
14. Радиоактивный каротаж основан на изучении радиоактивного поля:	
А) только естественного излучения	Б) только искусственного излучения
В) естественного и искусственного излучения	Г) только наведенного излучения быстрых нейтронов
15. Естественная радиоактивность I_γ – самопроизвольный распад неустойчивых ядер атомов, подчиненный определенному закону	
16. В ядерной физике для изучения радиоактивного распада вводится единица $T_{1/2}$ – период	
17. Найдите соответствие между названием процессов и их сущностью при взаимодействии гамма-квантов с веществом:	
фотоэффект	комптоновский эффект
З) образования электронно-позитронных пар	А) γ - кванты взаимодействуют с электронами, передавая им часть энергии, а затем испытывают многократное рассеяние
Б) из фотонов возникают пары в поле ядер атомов	В) γ – кванты взаимодействуют с электронной оболочкой атома
18. Естественное γ-излучение горных пород в основном определяется содержанием в них элементов:	
А) тория, цезия, кобальта	Б) калия, урана, тория
В) цезия, кобальта, урана	Г) торона, актинона, радона
19. Как правильно расположены породы по степени убывания их радиоактивности?	
А) алевролиты песчаники аргиллиты мергели	Б) аргиллиты, алевролиты, мергели, песчаники
В) песчаники, мергели, аргиллиты, алевролиты	Г) мергели, алевролиты, песчаники, аргиллиты
20. При каротаже ГК измеряют радиоактивность (J_γ) в скважине с помощью специального скважинного прибора, содержащего электронную схему и индикатор гамма-излучения	
21. Метод ГК является одним из основных при:	
А) литологическом расчленении разрезов скважин	Б) выделении нефтяных пластов
В) выделении газовых пластов	Г) выделении рудных тел
22. Аппаратура спектрометрического гамма-каротажа (СГК) позволяет регистрировать:	

А) процентное содержание тория, цезия и америция	Б) процентное содержание урана, тория, калия и суммарное гамма-излучение
В) процентное содержание свинца, тория, калия и суммарное гамма-излучение	Г) процентное радона, торона, актинона и суммарное гамма-излучение
23.Метод гамма-гамма каротажа (ГГК) создан на основе-эффекта, а метод гамма-гамма селективного каротажа (ГГК-С) на основе -эффекта	
24.В зондовой части прибора ГГК индикатор гамма-квантов защищается от прямого «первичного» гамма-излучения источника экраном из:	
А) стали	Б) парафина
В) свинца	Г) текстолита
25.Метод ГГК-П в нефтегазоразведочных скважинах применяют для:	
А) определения плотности горных пород	Б) оценки качества крепления скважин
В) изучения качества цементации затрубного пространства	Г) всё перечисленное верно
26.Определите соответствие между аббревиатурой и полным названием методов нейтронного каротажа:	
НГК	ННК-Т
3) ННК-НТ	А) нейтрон-нейтронный каротаж по надтепловым нейтроном
Б) нейтрон-нейтронный каротаж по тепловым нейтронам	В) нейтронный гамма-каротаж
27.Какие основные процессы имеют место при взаимодействии нейтронов с горными породами?	
А) упругое и неупругое рассеивание гамма квантов	Б) только замедление быстрых нейтронов
В) только диффузия тепловых нейтронов	Г) замедление быстрых и диффузия тепловых нейтронов
28.При взаимодействии нейтронов с горными породами основную роль играет:	
А) стадия преобразования пород	Б) водородосодержание
В) глинистость	Г) состав промывочной жидкости
29.В приведенных графиках какая правильная нумерация с позиции влияния водородосодержания на интенсивность замедления нейтронов в горных породах?	
А) 1 – доломит, 2 - песчаник, 3 - известняк, 4 – вода	Б) 1 – вода, 2 - песчаник, 3- известняк, 4 - доломит,
В) 1 – известняк, 2 - песчаник, 3- доломит, 4 – вода	Г) 1 – песчаник, 2 - известняк, 3 - доломит, 4 – вода
30.Какие тенденции справедливы в приведенной схеме для показателей	

времени жизни τ_s и длины замедления L_s нейтронов?	
Вода	нефть
природные газы	воздух
А) увеличение τ_s и L_s	Б) уменьшение τ_s и L_s
В) увеличение τ_s и уменьшение L_s	Г)) увеличение L_s и уменьшение τ_s
<p>31. На приведенном рисунке какими материалами представлен защитный экран от прямого нейтронного излучения между источником и индикатором?</p> 	
А) парафин + воск	Б) парафин+ сталь
В) воск + свинец	Г) свинец+ сталь
32. Как расшифровывается аббревиатура СНГК?	
А) скважинный нейтронный гамма-каротаж	Б) спектрометрический нейтронный гамма-каротаж
В) селективный нейтронный гамма-каротаж	Г) сцинтилляционно-нейтронный гамма-каротаж
33. В чём особенность импульсного нейтронного каротажа?	
А) в более детальном изучении по сравнению с другими нейтронными методами глинистой корки в области продуктивных пластов	Б) в использовании вместо стандартных источников нейтронов специального генератора нейтронов
В) в уменьшении времени регистрации каротажных диаграмм	Г) в увеличении времени регистрации каротажных диаграмм
34. Могут ли радиоактивные методы каротажа использоваться в интервалах обсадки?	
А) да	Б) нет
35. Какой диапазон частот используется в акустическом каротаже?	
А) инфразвуковой	Б) звуковой
В) ультразвуковой	Г) гиперзвуковой
36. Могут ли иметь зонды акустического каротажа один приёмник и два излучателя или наоборот один излучатель и два приёмника	
да	нет
37. В процессе акустического каротажа регистрируют параметры:	
А) только t_{p1} , t_{p2} – времена первого вступления приемников и Δt – интервальное время	Б) только A_1 , A_2 – амплитуды сигналов на приемниках в заданной точке и α – коэффициент поглощения
В) t_{p1} , t_{p2} – времена первого вступления приемников, Δt – интервальное время, A_1 , A_2 – амплитуды сигналов на приемниках в заданной точке и α – коэффициент поглощения	Г) только Δt – интервальное время и α – коэффициент поглощения
38. Скважинное акустическое телевидение (САТ) - специальный вид акустического каротажа (АК), предназначенный для детального исследования	

стенок обсаженных и необсаженных с помощью вращающегося преобразователя акустических сигналов	
39.В методах акустической профилометрии и кавернометрии используется принцип импульсной:	
А) радиолокации	Б) эхолокации
В) фокусировки	Г) сейсмоакустики
40.При каротаже приборами, транспортируемые буровым инструментом (ТБИ), организация телесистемы забой-устье скважины предусматривает использование:	
А) скважинных магнитных регистраторов	Б) цифровой регистрации
В) гидравлических каналов связи по буровому раствору	Г) всё перечисленное верно
41.Какие частоты положены в основу технологии акустического каротажа в процессе бурения (АКПБ)?	
А) частота разрушения породы 1-10 кГц	Б) частота колебаний колонны \approx 10 Гц
В) частота зубцевых колебаний шарошек 100-500 Гц	Г) все перечисленные частоты
42.Методика газового каротажа предусматривает дегазацию бурового раствора на устье скважины с помощью	
43.Прострелочно-взрывные работы в скважинах это:	
А) перфорация и торпедирование	Б) отбор проб стреляющими грунтоносами
В) отбор проб свелящими грунтоносами	Г) всё перечисленное верно
44.Опробование пластов приборами на кабеле это:	
А) изоляция участка отбора и создание дренажного канала	Б) вызов притока флюида
В) отбора пробы и последующее уравнивание давления	Г) всё перечисленное верно
45.Инклинометрические измерения для изучения искривления скважин в геологическом разрезе производятся:	
А) непрерывно в процессе поискового комплекса каротажа	Б) непрерывно в процессе детализационного комплекса каротажа
В) поточно на устье и на забое скважины	Г) поточно в заданных геологической службой интервалах скважины
46.Кавернометрия – это каротажный метод изучения:	
А) глинистых корок в продуктивных пластах	Б) изменения диаметра скважины по её стволу
В) глубоких каверн в стволе скважины	Г) желобов и трещинных зон в стволе скважины
47.Методом термометрии глубина верхней границы цементного кольца в затрубном пространстве определяется по:	
А) уменьшению температуры бурового раствора в интервале цементации	Б) показателю градиента повышения температуры в процессе затвердевания цемента
В) термодатчикам, устанавливаемым в стенках скважин с	Г) диаграммам магнитного каротажа

помощью сверлящих грунтоносов	
48.Литологическое расчленение разрезов геологоразведочных скважин выполняется по:	
А) диаграммам типового комплекса ГИС	Б) диаграммам поискового комплекса ГИС
В) диаграммам полевого комплекса ГИС	Г) диаграммам детализационного комплекса ГИС
49.Какой комплекс методов ГИС является оптимальным при литологическом разрезе нефтегазовых скважин?	
А) КС-ПЗ; ПС, ГК, МКЗ, КМ	Б) КС-ГЗ; БКЗ, ВИКИЗ, НКТ, КМ
В) БК, ГК, АК, ГГК, КМ	Г) ИК, ТК, ГК, ПС, КМ

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают билет с 10 вопросами из выше представленного списка, за каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 10.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Фонд тестовых заданий
по дисциплине **Промысловая геофизика**
Тест 3

1. Что называется каротажем скважин:	
А) геофизические исследования, предназначенные для изучения горных пород, примыкающих к стволу скважины	Б) объемная геофизика, изучающая межскважинное пространство
В) методы изучения технического состояния ствола скважины	Г) геофизика, изучающая в разрезе скважины геологическую среду
2. Дайте определению «скажинная геофизика»:	
А) геофизика, изучающая непосредственно примыкающую к стенке скважины геологическую среду	Б) геофизические методы изучения геологического строения межскважинного, околоскважинного и призабойного пространства
В) методы изучения технического состояния ствола скважины	Г) акустическое прозвучивание и электромагнитное профилирование с использованием нескольких скважин
3. Что включают в себя операции в скважинах?	
А) геофизика, изучающая непосредственно примыкающую к стенке скважины геологическую среду	Б) геофизические методы изучения геологического строения межскважинного, околоскважинного и призабойного пространства
В) методы изучения технического состояния ствола скважины	Г) спуск и подъем скважинных приборов
4. Установите соответствие между техническими определениями конструкции скважин	
1) забой	2) ствол
3) устье	А) место пересечения скважиной земной поверхности
Б) поверхность горных пород в стволе скважины, до которой в данный момент она пробурена	В) цилиндрическая выработка, пройденная буровым инструментом между верхней и нижней точками
5. Нижняя часть скважины называется:	
А) забой	Б) ствол
В) устье	В) башмак
6. Часть скважины от нижней до верхней точки называется:	
А) забой	Б) ствол
В) устье	В) горная выработка

7. Каверны это?	
А) часть керна	Б) пустоты в стенке скважины
В) пустоты в затрубном пространстве	Г) трещины большого размера
8. Зона проникновения или «промытая» зона это?	
А) область разрушения стенки скважины	Б) уровень бурового раствора в стволе скважины
В) область проникновения фильтрата бурового раствора в прилегающие к скважине горные породы	Г) очищенный ствол скважины посредством смены бурового раствора
9. Какие из перечисленных зондов являются однополюсными?	
А) А2.5М0.5N	Б) А0.5В2.5М
В) N0.5М2.5А	Г) В3.6А0.1М
10. Какие из перечисленных зондов являются двухполюсными?	
А) А2.5М0.5N	Б) А0.5В2.5М
В) N0.5М2.5А	Г) В0.95N0.05М
11. Какие из перечисленных зондов являются градиент-зондом?	
А) А2.5М0.5N	Б) В0.5А 2.5М
В) N0.5М2.5А	Г) В3.6А0.1М
12. Какие из перечисленных зондов являются потенциал зондом?	
А) А2.5М0.5N	Б) В2.5.А0.1М
В) N0.5М2.5А	Г) В0.5А2.5М
13. Какие из перечисленных зондов являются прямым зондом?	
А) А2.5М0.5N	Б) В5.5А0.5М
В) N0.5М2.5А	Г) В3.6А0.1М
14. Какие из перечисленных зондов являются обращённым зондом?	
А) А2.5М0.5N	Б) А2.5.В0.25М
В) N0.5М2.5А	Г) М0.1А3.6В
15. Установите соответствие между типами зондов КС и их обозначениями	
1) А2.5М0.5N	2) М0.1А3.6В
3) В3.6А0.1М	А) однополюсный последовательный (подошвенный) градиент-зонд
Б) двухполюсный обращённый (кровельный) потенциал-зонд	В) двухполюсный последовательный (подошвенный) потенциал-зонд
16. Какая из ниже перечисленных формул используется для расчета коэффициента зонда?	
А) $k \cdot \frac{\Delta U}{I}$	Б) $4\pi \cdot \frac{AM \cdot AN}{MN}$
В) $-\text{grad}U$	Г) $\sqrt{r^2 + (AB/2)^2}$
17. Электрическое сопротивление продуктивных пластов, изучаемых методами ГИС, изменяется:	
А) от забоя к устью скважины	Б) от устья к забою скважины
В) в радиальном направлении по мере удаления от оси скважины	Г) в зависимости от состава промывочной жидкости
18. Парными электродами называются:	
А) электроды, расположенные выше питающего	Б) электроды, расположенные, ниже питающего

В) Электроды, имеющие одно и то же назначение	Г) электроды, расположенные на зондах, выполненных из шлангового кабеля
19. Зонды КС обозначаются:	
А) сверху вниз	Б) снизу вверх
В) начиная с питающих	Г) начиная с измерительных
20. В зондах КС между буквенными обозначениями цифрами указывается:	
А) расстояние между электродами в метрах	Б) расстояние между электродами в сантиметрах
В) расстояние до устья скважины	Г) шифр зонда
21. Градиент-зондом называется зонд, у которого:	
А) сближены парные электроды	Б) сближены непарные электроды
В) парные электроды, расположены выше непарного	Г) парные электроды, расположены ниже непарного
22. Потенциал-зондом называется зонд, у которого:	
А) сближены парные электроды	Б) сближены непарные электроды
В) парные электроды, расположены выше непарного	Г) парные электроды, расположены ниже непарного
23. Обращенным зондом называется зонд, у которого:	
А) парные электроды, расположены ниже непарного	Б) сближены непарные электроды
В) парные электроды, расположены выше непарного	Г) сближены парные электроды
24. Последовательным зондом называется зонд, у которого:	
А) парные электроды, расположены ниже непарного	Б) сближены непарные электроды
В) парные электроды, расположены выше непарного	Г) сближены парные электроды
25. Точка записи зонда, расположена:	
А) посередине между сближенными электродами	Б) посередине между удаленными электродами
В) посередине между крайними электродами	Г) на одной третьей длины зонда от верхнего электрода
26. Укажите правильную тенденцию возрастания кажущегося удельного электрического сопротивления осадочных пород:	
А) алевролиты-аргиллиты-песчаники-антрацитовые угли	Б) песчаники-алевролиты-антрацитовые угли-аргиллиты
В) антрацитовые угли-аргиллиты-алевролиты-песчаники	Г) аргиллиты-антрацитовые угли-алевролиты-песчаники
27. Укажите правильную тенденцию убывания кажущегося удельного электрического сопротивления осадочных пород:	
А) алевролиты-аргиллиты-песчаники-антрацитовые угли	Б) песчаники-алевролиты -аргиллиты-антрацитовые угли
В) антрацитовые угли-аргиллиты-алевролиты-песчаники	Г) аргиллиты-антрацитовые угли-алевролиты-песчаники
28. За длину градиент-зонда принимают:	
А) расстояние между сближенными электродами	Б) расстояние между крайними электродами
В) расстояние от удаленного электрода до середины расстояния между сближенными	Г) расстояние между непарными электродами

электродами	
29. За длину потенциал-зонда принимают:	
А) расстояние между сближенными электродами	Б) расстояние между крайними электродами
В) расстояние от удаленного электрода до середины расстояния между сближенными электродами	Г) расстояние между непарными электродами
30. Симметричным зондом называется:	
А) AMN	Б) комбинация обращенного и последовательного градиент-зонда
В) AM=MN	Г) АВМ
31. Как определяется коэффициент резистивиметра:	
А) по формуле: $k \Delta U / J$	Б) по формуле: $4\pi AM AN / MN$
В) определяется экспериментально	Г) посредством эталонных растворов NaCl
32. Метод БКЗ это:	
А) определение кажущегося сопротивления по стволу скважины	Б) определения кажущегося сопротивления с увеличением длины зонда
В) определения кажущегося сопротивления при малых длинах зонда	Г) определение кажущегося удельного сопротивления в заданной точке ствола скважины
33. БКЗ выполняют с целью:	
А) детального расчленения разреза	Б) определения параметров зоны проникновения
В) определения сопротивления пласта за зоной проникновения	Г) изучения строения околоскважинного пространства
34. На кривой БКЗ возможно выделение следующего количества концентрических слоёв:	
А) четырёх	Б) двух
В) трёх	Г) в зависимости от состава бурового раствора
35. Сопротивление зоны проникновения:	
А) не может быть меньше, чем сопротивление бурового раствора	Б) не может быть больше сопротивления бурового раствора
В) не может быть равно сопротивлению бурового раствора	Г) всё перечисленное правомерно
36. В каких случаях кривые БКЗ имеют повышающее проникновение:	
А) когда сопротивление бурового раствора выше, чем сопротивление пластовых жидкостей	Б) когда сопротивление бурового раствора меньше, чем сопротивление пластовых жидкостей
В) когда сопротивление бурового раствора равно сопротивлению пластовых жидкостей	Г) когда сопротивление горных пород равно сопротивлению бурового раствора
37. В каких случаях кривые БКЗ имеют понижающее проникновение:	
А) когда сопротивление бурового раствора выше, чем сопротивление пластовых жидкостей	Б) когда сопротивление бурового раствора меньше, чем сопротивление пластовых жидкостей
В) когда сопротивление бурового раствора равно сопротивлению пластовых жидкостей	Г) когда сопротивление горных пород равно сопротивлению бурового раствора

38. В каких случаях кривые БКЗ называются двухслойными:	
А) когда фактическая кривая отличается от палеточных крутым спадом.	Б) когда фактическая кривая не отличается от палеточных
В) когда фактическая кривая имеет вначале спад, а затем подъём	Г) когда фактическая кривая отличается от палеточных крутым подъёмом
39. Кривые зондирования это:	
А) кривые изменения кажущегося сопротивления по стволу скважины	Б) определения кажущегося сопротивления с увеличением длины зонда
В) кривые изменения кажущегося сопротивления с увеличением длины зонда для пластов с ограниченной мощностью	Г) кривые изменения кажущегося сопротивления с уменьшением длины зонда для пластов с ограниченной мощностью
40. Стандартным зондом КС называется:	
А) зонд с фокусирующими непарными электродами	Б) зонд, который позволяет наиболее эффективно расчлнить разрез скважины
В) зонд, параметры которого позволяют выполнять спуско-подъёмные операции с максимальной скоростью	Г) зонд с фокусирующими парными электродами
41. Метод микрозондов подразумевает:	
А) определение кажущегося сопротивления по стволу скважины	Б) определения кажущегося сопротивления с увеличением длины зонда
В) определение строения стенок скважины в продуктивных пластах	Г) изучение неоднородности бурового раствора
42. Разрешающая способность потенциал-зонда по сравнению с градиент-зондом при равных условиях:	
А) 2-5 раз больше	Б) одинаковая
В) 2-5 раз меньше	Г) В зависимости от геометрического расположения измерительных электродов по отношению к питающим
43. Метод микрозондов преимущественно используется в скважинах:	
А) угольных	Б) рудных
В) нефтегазовых	Г) инженерно-геологических
44. В методе микробокового каротажа измеряется разность потенциалов между:	
А) приемными электродам и	Б) приемными электродами и корпусом зонда
В) приемными и экранными электродами	Г) при замене питающих электродов на измерительны е
45. Как определяется коэффициент зонда микробокового каротажа:	
А) по формуле $k \cdot \Delta U / J$	Б) по формуле $4\pi \cdot AM \cdot AN / MN$
В) определяется экспериментально	Г) по формуле $2 \pi \cdot AM \cdot AN / MN$
46. Метод индукционного каротажа позволяет проводить исследования:	
А) в сухих скважинах	Б) путём определения кажущегося сопротивления серией зондов с увеличением их длины
В) посредством определения кажущегося сопротивления зондами, смонтированными на прижимном «башмаке»	Г) в разрезах скважин с высоким удельным электрическим сопротивлением бурового раствора
47. За длину зонда индукционного каротажа принимают:	

А) расстояние между сближенными электродами	Б) расстояние между генераторной и приемной катушками
В) расстояние от удаленного электрода до середины расстояния между сближенными электродами	Г) расстояние между измерительными катушками
48. ЭДС в приемной катушке прямо пропорционально:	
А) удельному сопротивлению среды	Б) диэлектрической проницаемости среды
В) электропроводности среды	Г) магнитной восприимчивости
49. При производстве индукционного каротажа наибольший вклад в общий сигнал метода вносят:	
А) слои расположенные ниже середины зонда	Б) слои расположенные напротив середины зонда
В) слои расположенные выше середины зонда	Г) высокоомные слои
50. Фокусирующие генераторные катушки используются для:	
А) уменьшения влияния скважины на сигнал ИК	Б) уменьшения влияния зоны проникновения на сигнал ИК
В) уменьшения влияния скорости подъема скважинного снаряда на сигнал ИК	Г) равномерного распределения электромагнитного поля в окрестностях скважины
51. С уменьшением мощности пласта амплитуда аномалии ИК:	
А) уменьшается	Б) остается неизменной
В) увеличивается	Г) зависит от сопротивления бурового раствора

Критерии оценки:

При оценке знаний обучающиеся получают билет с 10 вопросами из выше представленного списка, за каждый правильный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 10.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

**Тестовые задания для промежуточной аттестации
по дисциплине Промысловая геофизика**

1.С уменьшением мощности пласта амплитуда аномалии ИК:	
А) уменьшается	Б) остается неизменной
В) увеличивается	Г) зависит от сопротивления бурового раствора
2.ИК наиболее чувствителен к пропласткам:	
А) высокого сопротивления	Б) повышенной электропроводности
В) высокой диэлектрической проницаемости	Г) в которых имеются каверны
3.Увеличение глубины исследования в методе ВИКИЗ достигается за счет:	
А) уменьшения частоты электромагнитного поля	Б) увеличения частоты электромагнитного поля;
В) увеличения длины зонда	Г) увеличения длины зонда и уменьшения частоты электромагнитного поля
4.По данным ТК дифференциация разрезов выполняется по различию:	
А) магнитной проницаемости горных пород	Б) электрическому сопротивлению горных пород
В) диэлектрической проницаемости горных пород	Г) магнитной восприимчивости горных пород
5.Метод потенциалов собственной поляризации аналогичен методу полевой геофизики:	
А) ВЭЗ	Б) ЭП
В) ЕП	Г) ДОЗ
6.Диффузионо-адсорбционные потенциалы в скважинах возникают за счет:	
А) различия в химическом составе и концентрации солей, растворенных в пластовых водах и буровом растворе	Б) фильтрации бурового раствора из скважины в пласт
В) окислительно-восстановительных реакций	Г) инфильтрации бурового раствора из скважины в пласт
7.При прямом поле ПС глины в разрезе отмечаются:	
А) отрицательными аномалиями;	Б) положительными аномалиями
В) не выделяются	Г) иззубренностью кривых
8.При прямом поле ПС песчаники в разрезе отмечаются:	
А) отрицательными аномалиями	Б) положительными аномалиями

В) не выделяются	Г) иззубренностью кривых
9. Во избежание помех электродной поляризации выполняют следующее:	
А) применяют грузы, состоящие из одного металла	Б) используют свинцовые электроды
В) записывают градиент потенциала ПС	Г) изменяют ток питания электродов
10. Резистивиметрия это:	
А) измерения диаметра скважины	Б) измерения угла наклона
В) измерение сопротивления бурового раствора	Г) измерения фильтрации трещинных вод
11. Инклинометрия это:	
А) измерение диаметра скважины	Б) измерение искривления скважин
В) измерение сопротивления бурового раствора	Г) изучение строения стенок скважины
12. Кавернометрия это:	
А) измерение диаметра скважины	Б) измерение угла наклона скважины
В) измерение сопротивления бурового раствора	Г) выявление желобов в стенках скважин
13. Установите соответствие между техническими терминами:	
каверна	жёлоб
З) выбоина	А) локальное углубление буровым наконечником в стенке скважины
Б) углублённая канава в стенке скважины	В) это выкрашивание, вымывание горных пород непосредственно в стволе скважины
14. Что называется каверной:	
А) это выкрашивание, вымывание горных пород непосредственно в стволе скважины	Б) это выкрашивание, вымывание горных пород непосредственно в устье скважины
В) это выкрашивание, вымывание горных пород непосредственно в забое скважины	Г) образование локального углубления буровым наконечником с образованием глинистой корки
15. Профилеметрия это:	
А) измерение нескольких диаметров скважины в одном поперечном сечении	Б) измерение толщин пластов в скважине
В) измерение размеров протяжённых желобов в разрезах скважин	Г) изучение показателей пространственного расположения скважины
16. Что называется «желобом»:	
А) выкрашивание, вымывание горных пород непосредственно в стволе скважины	Б) углублённая канава буровым наконечником в стенке скважины
В) это выкрашивание, вымывание горных пород непосредственно в забое скважины	Г) это выкрашивание, вымывание горных пород непосредственно в устье скважины
17. Цементометрия выполняется с целью:	

А) определения высоты подъема цемента	Б) изучения равномерности заполнения затрубного пространства
В) оценки качества цементирования обсадных колонн	Г) всё перечисленное верно
18.Дефектометрия обсадных колонн выполняется с целью:	
А) контроля состояния обсадных колонн и выявления их дефектов	Б) изучения равномерности заполнения затрубного пространства
В) оценки качества цементирования обсадных колонн	Г) выявления наличия перфорационных отверстий
19.Грунтоносами осуществляется отбор:	
А) проб паластовой нефти	Б) проб пластовой воды
В) образцов горных пород	Г) проб промывочной жидкости
20.Перфорация обсадных колонн выполняется с целью :	
А) обеспечения доступа флюида из пласта в скважину	Б) взятия проб пластовых флюидов
В) отбора образцов горных пород	Г) обеспечения флюидообмена с затрубным пространством
21.Кумулятивные перфораторы это:	
А) боковые стреляющие грунтоносы заряженные сплошной стальной пулей	Б) перфораторы, использующие раскаленные газы или металл
В) перфораторы, использующие струю воды со смесью кварцевого песка	Г) скважинные приборы, содержащие пневматические модули
22.Торпедирование выполняется с целью:	
А) для оживления старых нефтяных месторождений с целью обеспечения доступа флюида из пласта в скважину	Б) ликвидации аварий, извлечения обсадных колонн, разрушения металла на забое
В) очистки фильтров	Г) всё перечисленное верно
23.ГГК-II основан на:	
А) фотоэлектрическом поглощении	Б) комптоновском рассеянии
В) рентгеновском излучении	Г) образовании электрон-позитронных пар
24.Гамма-гамма-каротаж- это:	
А) измерение естественного гамма-излучения горных пород, пересеченных скважиной	Б) измерение рассеянного в горных породах гамма-излучения
В) изучение рентгеновского излучения горных пород	Г) измерение наведенной радиоактивности
25.Среди магматических горных пород максимальной естественной радиоактивностью отмечаются:	
А) ультраосновные породы	Б) основные породы
В) кислые породы	Г) породы среднего состава
26.Среди осадочных горных пород максимальной естественной радиоактивностью отмечаются:	
А) доломиты	Б) каменные соли
В) глины	Г) песчаники

27. Амплитуда аномалий на диаграммах ГК зависит от:	
А) мощности радиоактивного интервала	Б) содержания радиоактивного элемента
В) от скорости записи диаграмм	Г) всё перечисленное верно
28. Более плотные породы в разрезе скважин выделяются на диаграммах ГГК-П:	
А) пониженными аномалиями	Б) повышенными аномалиями
В) изрезанными аномалиями	Г) всё перечисленное верно
Угольные интервалы в разрезе скважин выделяются на диаграммах ГГК-П:	
А) пониженными аномалиями	Б) повышенными аномалиями
В) изрезанными аномалиями	Г) всё перечисленное верно
29. Высокотемпературные угольные интервалы по отношению к низкотемпературным выделяются не на диаграммах ГГК-С:	
А) пониженными аномалиями	Б) повышенными аномалиями
В) изрезанными аномалиями	Г) всё перечисленное верно
30. Пласты с высоким содержанием водорода в разрезе скважин выделяются на диаграммах НГК:	
А) пониженными аномалиями	Б) повышенными аномалиями
В) изрезанными аномалиями	Г) всё перечисленное верно
31. Глины в разрезе скважин выделяются на диаграммах НГК:	
А) пониженными аномалиями	Б) повышенными аномалиями
В) изрезанными аномалиями	Г) всё перечисленное верно
32. Известняки в разрезе скважин выделяются на диаграммах НГК:	
А) пониженными аномалиями	Б) повышенными аномалиями
В) изрезанными аномалиями	Г) всё перечисленное верно
33. Песчаники и пески в разрезе скважин выделяются на диаграммах НГК:	
А) пониженными аномалиями	Б) повышенными аномалиями
В) изрезанными аномалиями	Г) всё перечисленное верно
34. При постоянной длине зонда плотность потока тепловых нейтронов не зависит:	
А) от замедляющих и поглощающих свойств среды	Б) от водородосодержания горных пород
В) от объема естественных радиоактивных элементов	Г) от плотности бурового раствора
35. Магнитный каротаж не используется для:	
А) измерения магнитной восприимчивости горных пород, слагающих стенки скважины	Б) измерения напряженности земного магнитного поля в скважине
В) измерения намагниченности горных пород в околоскважинном пространстве	Г) изучения степени намагниченности бурового инструмента
36. Скважинная магниторазведка это:	
А) выявление рудных тел в околоскважинном пространстве	Б) измерение напряженности земного магнитного поля в скважине
В) измерение намагниченности горных пород в околоскважинном пространстве	Г) всё перечисленное верно
37. При выполнении скважинной магниторазведки аномалиеобразующий объект может быть расположен:	

А) в нижнем полупространстве	Б) в верхнем полупространстве
В) в центре скважинного интервала	Г) всё перечисленное верно
38.Прямая волна в акустическом каротаже это:	
А) волна, возникающая в буровом растворе между излучателем и приёмником	Б) волна, возникающая в цилиндрической полости скважины
В) волна, возникающая на границе неоднородностей в геологической сред	Г) всё перечисленное верно
39.Найдите соответствие между названием методов радиоактивного каротажа и их назначением	
ГК	ГК-П
ИННК	А) изучение естественной радиоактивности горных пород в разрезах скважин
Б) изучение плотности пластов по стенке скважины	В) изучение пористости горных пород в разрезах скважин
40.С увеличением частоты ультразвуковых колебаний, используемых в АК, разрешающая способность метода:	
А) увеличивается	Б) уменьшается
В) остается неизменной	Г) в кристаллических породах увеличивается, а в осадочных уменьшается
41.Поглощение поперечной волны в сравнении с продольной:	
А) в 1,5 раза больше	Б) в 1,5 раза меньше
В) не изменяется	Г) изменяется в зависимости от литологического состава пород
42.С увеличением пористости поглощение волн при АК:	
А) увеличивается	Б) уменьшается
В) остается не измененным	Г) изменяется по экспоненциальному закону
43.С увеличением глинистости поглощение волн при АК:	
А) увеличивается	Б) уменьшается
В) остается не измененным	Г) изменяется по экспоненциальному закону
44.С увеличением частоты сейсмоволнового поля поглощения волн при АК:	
А) увеличивается	Б) уменьшается
В) остается не измененным	Г) изменяется по экспоненциальному закону
45.С уменьшением давления в стволе скважины поглощением волн при АК:	
А) увеличивается	Б) уменьшается
В) остается не измененным	Г) изменяется по экспоненциальному закону
46.Диэлектрическая постоянная среды характеризует:	
А) увеличение длины волны по сравнению с воздухом	Б) укорочение длины волны по сравнению с воздухом
В) увеличение длины волны по	Г) Всё перечисленное верно

сравнению буровым раствором	
47.Опробование пластов на кабеле предусматривает:	
А) изоляцию выбранного для исследований участка ствола скважины, создание дренажного канала	Б) вызов притока флюидов из продуктивных пластов
В) герметизацию пробы и вынос её на поверхность	Г) всё перечисленное верно
48.Технологию опробования пластов на кабеле (ОПК) выполняют:	
А) до начала каротажа	Б) после окончания каротажа
В) во время каротажа	Г) в процессе цементации затрубного пространства
49.Определение глубин пластов в скважине производится:	
А) по длине спущенного кабеля	Б) по радиоканалу, входящему в комплект каротажной станции
В) по датчику измерения температуры	Г) по магнитным меткам, нанесенным на кабель
50.В колонне труб в качестве контрольных реперов используются:	
А) муфтовые соединения	Б) магнитные метки
В) радиоактивные пули	Г) всё перечисленное верно

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Темы контрольных работ
по дисциплине **Промысловая геофизика**

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.

Требования к содержанию и оформлению:

Объем к.р. – 12-15 страниц текста, оформленного в соответствии с указанными ниже требованиями:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности;
- устный рассказ;

20 баллов выставляется обучающемуся, если все критерии выполнены на 90-100%.

11-19 баллов выставляется обучающемуся, если все критерии выполнены на 60-89%.

0-10 баллов выставляется обучающемуся, если все критерии выполнены на 0-59%.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра прикладной математики и естественнонаучных дисциплин

Лабораторные работы
по дисциплине **Промысловая геофизика**

№ п/п	Наименование
1	Общие принципы геофизических исследований в скважинах
2	Изучение зондов электрического каротажа
3	Изучение принципа записи удельной электрической проводимости горных пород
4	Теория температурных измерений в скважине
5	Основные законы взаимодействия ядерных излучений с веществом
6	Индикаторы (детекторы) излучения

Критерии оценки:

	лаб.р. выполнена	в лаб.р. имеются недочёты	лаб..р. не выполнена
1 лаб. работа	10	1-9	0
2 лаб. работа	10	1-9	0
3 лаб. работа	10	1-9	0
4 лаб. работа	10	1-9	0
5 лаб. работа	10	1-9	0