

Компонент ОПОП

21.05.03 Технология геологической разведки

наименование ОПОП

Б1.О.37

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Геофизические исследования скважин

Разработчик (и):

Кузнецов АВ

ФИО

доцент

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

МНГД

наименование кафедры

протокол № от

Заведующий кафедрой Васеха МВ

подпись

ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	Уметь	Владеть		
ОПК-10 Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ИД-10.1 Знает основы планирования и проектирования геологоразведочных и горных работ, методы контроля и анализа геологоразведочных работ ИД-10.2 Ведет учет и контроль геофизических работ, разрабатывает предложения по совершенствованию методики геофизических работ, в том числе численными методами ИД-10.3 Использует навыки планирования, проектирования и контроля качества геофизических работ, устранения нарушений производственных процессов	- основы планирования и проектирования геологоразведочных и горных работ - методы контроля и анализа геологоразведочных работ.	- вести учет и контроль геофизических работ - обосновывать предложения по совершенствованию методики геофизических работ, в том числе численными методами.	- навыками планирования, проектирования и контроля качества геофизических работ - навыками совершенствования и обоснования геофизических работ, устранения нарушений производственных процессов.	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; -комплект заданий для выполнения практических работ.	Экзаменационные билеты Курсовая работа (проект) Результаты текущего контроля
ПК-4 Способен обрабатывать и интерпретировать геофизические данные отдельно и в комплексе с геологом -	ИД-4.1 Знает основные способы и алгоритмы обработки и интерпретации данных, формы представления	- современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной	- выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач	- навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач		

геофизическими данными.	результатов интерпретации геофизических данных, факторы, от которых зависит достоверность и точность интерпретации.	деятельности - основы автоматизации в современных информационных системах и технологиях при работе с большими массивами данных.	профессиональной деятельности - работать с различными системами управления ресурсно-информационными базами.	профессиональной деятельности - навыками работы с различными системами управления информационными системами и технологиями, в том числе автоматизации действий при работе с большими массивами данных.		
ОПК-16 Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-16.1 Знает современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, основы работы с геоинформационными системами «ПАРК» и «ИНТЕГРО», программным комплексом анализа и обработки геофизических данных «КОСКАД 3 Д»	- основные виды геофизического оборудования - принцип действия измерительных приборов.	- применяет в работе в соответствии с инструкциями по эксплуатации.	- навыками проектирования основных этапов геофизических работ - навыками выбора подходящих геофизических методов для решения геологических и технических задач.		
ПК-3 Знает современную методику и технологию геофизических исследований, механизм работы современного геофизического оборудования, а также разрабатывает	ИД-3.1 Знает основные виды геофизического оборудования и принцип действия измерительных приборов, применяет в работе в соответствии с инструкциями по эксплуатации.	- основные способы и алгоритмы обработки и интерпретации данных - формы представления результатов интерпретации геофизических	- составлять алгоритмы обработки и интерпретации геофизических данных - применяет классификационные алгоритмы обработки, методы распознавания	- навыками обработки и интерпретации геофизических данных, оценки достоверности интерпретации.		

технологии геофизической разведки согласно геолого-техническим условиям и поставленным задачам.		данных - факторы, от которых зависит достоверность и точность интерпретации.	образов и компонентный анализ при обработке и интерпретации многопризнаковых геолого-геофизических наблюдений, автоматизировать процессы обработки и интерпретации, в том числе в комплексе с другими геологическими методами.			
---	--	--	--	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ.

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов курсового проектирования/выполнения курсовой работы.

Аттестация обучающегося проводится на основании текста курсовой работы (проекта) и защиты курсовой работы (проекта).

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы курсовых работ (проектов):

1. Стандартный электрический каротаж в терригенном разрезе.
2. Стадийность скважинных геологоразведочных работ на нефть и газ.
3. Изучение геологического разреза скважины по электрическим методам каротажа в терригенном/карбонатном/хемогенном разрезе.
4. Выделение коллекторов по комплексу методов ГИС в терригенном/карбонатном/хемогенном разрезе.
5. Методика составления сводного заключения по скважине.
6. Методика составления оперативного заключения по скважине.
7. Акустическая цементометрия.

8. Методы изучения технического состояния скважин.
9. Основы комплексирования методов ГИС на промысловых/рудных скважинах.
10. Методика определения подсчетных параметров по комплексу ГИС.

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Хорошо	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
Удовлетворительно	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
Неудовлетворительно	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. ИЛИ Курсовая работа не представлена преподавателю в указанные сроки.

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Каковы цель и задачи промысловых геофизических исследований. Перспективы промысловых исследований в России и за рубежом.
2. Электрические свойства горных пород.
3. Естественная и искусственная радиоактивность горных пород.
4. Упругие свойства горных пород.
5. Магнитные и тепловые свойства горных пород.

6. Сущность и значение геофизических методов при изучении разрезов скважин.
 7. Электрические методы. Основы теории потенциала электрического поля.
 8. Электропроводность и удельное электрическое сопротивление пластов горных пород.
 9. Характеристика скважины как объекта промыслово-геофизических исследований.
 10. Определение границ и толщин пластов горных пород потенциал- и градиент-зондами.
 11. Определение удельного сопротивления пластов горных пород.
 12. Определение истинного удельного сопротивления пластов горных пород по кривым КС.
 13. Метод микрозондов (МЗ). МГЗ и МПЗ.
 14. Резистивиметрия скважин и определение удельного сопротивления бурового раствора по палеткам БКЗ.
 15. Интерпретация диаграмм экранированных зондов. Боковой и микробоковой каротаж.
 16. Индукционный каротаж.
 17. Метод потенциалов самопроизвольной поляризации.
 18. Диэлектрический каротаж. Метод вызванных потенциалов.
 19. Комплексирование методов ГИС для определения удельного сопротивления.
 20. Гамма-каротаж.
 21. Плотностной гамма-каротаж.
 22. Геофизические методы контроля разработки нефтегазовых залежей.
 23. Контроль за обводнением скважин и за изменениями ВНК и ГЖК.
 24. Определение мест притока воды в скважину, зон поглощения и затрубного движения жидкости. Расходомерия скважин.
 25. Нейтронный гамма-каротаж и его модификации.
 26. Импульсный нейтронный каротаж-ИНК и его модификации.
 27. Акустический каротаж и решаемые им задачи.
 28. Магнитный и ядерно-магнитный каротаж.
 29. Газовый и механический каротаж.
 30. Взаимосвязи геофизических параметров при интерпретации данных ГИС. Информативность методов ГИС.
 31. Геологическая интерпретация материалов ГИС.
 32. Распознавание литологического состава горных пород по данным ГИС (терригенные, карбонатные и галогенные отложения).
 33. Составление геолого-геофизического разреза по одной скважине.
 34. Межскважинная корреляция по промыслово-геофизическим данным.
 35. Использование интегральных кривых ГИС при корреляции разрезов скважин.
- Выделение реперов и маркирующих горизонтов.
36. Оперативная интерпретация данных ГИС.
 37. Сводная интерпретация данных ГИС и подсчет запасов нефти и газа.
 38. Комплексная интерпретация материалов ГИС.
 39. Выделение нефтегазоносных терригенных и карбонатных коллекторов по данным ГИС.

40. Определение эффективной мощности и оценка характера насыщения коллекторов.
41. Установление ВНК и ГЖК по каротажным диаграммам.
42. Определение пористости терригенных пород по ПС и ГК.
43. Определение пористости карбонатных пород по диаграммам нейтронных и акустических методов.
44. Определение глинистости пород по диаграммам ГИС.
45. Определение нефтенасыщенности коллекторов методами ГИС.
46. Контроль технического состояния скважин методами ГИС.
47. Определение искривления скважин. Измерение диаметра и профиля скважин.
48. Определение уровня цемента в затрубном пространстве с помощью термометрии.
49. Определение качества цементирования скважин с помощью радиоактивных и акустических методов.
50. Перфорация скважины и отбор образцов керна.

Типовой вариант экзаменационного билета:

БИЛЕТ № 4

1. Цели и задачи промысловой геофизики.
2. Боковое каротажное зондирование (БКЗ).
3. Перфорация скважины и отбор образцов керна.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том	Критерии оценивания
--	---	---------------------

	числе	
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

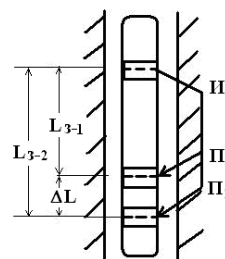
Комплект заданий диагностической работы

ОПК-10 Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	
1	<i>Что изучает ГИС?</i> А. Особенности распределения физических полей естественного и искусственного происхождения в околоскважинном пространстве. Б. Особенности распространения физических полей естественного и искусственного происхождения в горном пространстве, зарегистрированных с поверхности. В. Особенности распределения физических полей естественного происхождения в околоскважинном пространстве. Г. Методику поисков и разведки месторождений полезных ископаемых методами сейсморазведки и гравиметрии.
2	<i>Как расшифровывается НГК?</i> А. Нейтронный гамма каротаж. Б. Импульсный нейтронный гамма каротаж. В. Импульсный нейтронный каротаж. Г. Нет верного ответа.
3	<i>Какие методы каротажа можно отнести в группу «прямых»?</i> А. ИПТ, ОПК, ГДК. Б. ИК, ГГК, АК. В. ННК, НГК, ГГК. Г. ШМ, Т, Кав.
4	<i>В каких скважинах можно применять инклинометр ИННМ- 42?</i> А. В скважинах обсаженных металлическими трубами Б. В скважинах глубиной свыше 2000 м В. В скважинах с открытым стволом Г. В горизонтальных скважинах

5	<i>Дефетоскоп – это прибор для определения..?</i> А. Диаметра обсаженной колонны. Б. Диаметра открытого ствола. В. Траектории скважины. Г. Нарушений обсадных колонн.
6	<i>Какие методы ГИС относятся к группе электрохимических методов?</i> А. КС, ПС. Б. ПС, ВП. В. ДК, ИК. Г. АК, ВАК.
7	<i>Укажите тип и длину зонда каротажа сопротивления N0,1M1,0A?</i> А. Обращенный градиент зонд, однополюсной, L = 1,05 м. Б. Обращенный градиент зонд, двухполюсной, L = 1,05 м. В. Последовательный потенциал зонд, однополюсной, L = 0,1 м. Г. Последовательный потенциал зонд, двухполюсной, L = 0,1 м.
8	<i>Зачем нужно проводить резистивиметрию скважин ?</i> А. Для определения УЭС горных пород. Б. Для определения УЭС промывочной жидкости. В. Для уточнения данных других электрических методов. Г. Верны 2 и 3.
9	<i>Что такое экранирование в методах КС ?</i> А. Влияние бурового раствора на проведение каротажа. Б. Влияние двух пластов друг на друга, расположенных недалеко друг от друга. В. Влияние фокусировки зонда на получаемые данные. Г. Верно 1 и 3.
10	<i>Что подразумевается под процессом замедления нейтронов ?</i> А. Изменение энергии нейтронов с меньшей на большую. Б. Приобретение нейтроном тепловой энергии с момента вылета из источника. В. Приобретение нейтроном надтепловой энергии с момента вылета из источника. Г. Процесс поглощения энергии электронами ядер химических элементов.
ПК-4 Способен обрабатывать и интерпретировать геофизические данные отдельно и в комплексе с геолого - геофизическими данными.	
1	<i>Зачем проводить отбор проб из продуктивного пласта?</i> А. Определение характера насыщенности пласта. Б. Изучение коллекторских свойств. В. Определение пластового давления. Г. Верны все ответы.
2	<i>Какие виды каротажа относятся к группе методов контроля технического состояния скважин ?</i> А. Кав, Инкл, ГГК-Ц, АК-Ц, ГГК-Д,Т, ЛМ. Б. ГК, ГГК-П, АК, ВАК, МСАТ, ВСП. В. ПС, ВП, СЭЗ, БКЗ, БК, ИК, ДК. Г. ИНК, ГГК, СНГК, ИК, КС, АК.
3	<i>Пассивными методами радиоактивного каротажа?</i> А. Метод регистрации излучений, возникающих при облучении гамма источника-ми. Б. Методы регистрации естественных излучений. В. Метод регистрации излучений, возникающих при облучении нейтронными источниками. Г. Нет верного ответа.

4	<i>Что такое акустическая шумометрия?</i> А. Изучение интенсивности шумов, возникающих в пластах при движении пластового флюида. Б. Изучение интенсивности шумов, возникающих в скважине при движении пластового флюида. В. Изучение интенсивности шумов, возникающих за обсадной колонной при движении пластового флюида. Г. Верны все ответы.
5	<i>Какие методы каротажа можно отнести в группу «прямых»?</i> А. ИПТ, ОПК, ГДК. Б. ИК, ГГК, АК. В. ННК, НГК, ГГК. Г. ШМ, Т, Кав.
6	<i>Какую структуру имеет программный комплекс Gintel?</i> А. Иерархическую Б. Зависимую В. Независимую Г. Равнозначную
7	<i>Что является источником упругих колебаний метода АК в процессе бурения?</i> А. Удар кувалды у устья скважины. Б. Взрыв в скважине. В. Вибрация бурильных труб. Г. Вибратор у устья скважины.
8	<i>Что является источником гаммаквантов в ГГК?</i> А. ^{235}U Б. ^{232}Th В. ^{137}Cs Г. ^{40}K
9	<i>Что такое прямая водная волна в АК?</i> А. Волна, отражающаяся от стенки скважины. Б. Волна, распространяющаяся от источника к приемнику по промывочной жидкости. В. Волна, преломляющаяся от стенки скважины, проходящая по ПЖ и регистрируемая приемником на поверхности. Г. Все ответы верны.
10	<i>Сколько уровней имеет логическая иерархическая модель базы геолого-геофизических данных?</i> А. Два уровня Б. Три уровня В. Четыре уровня Г. Пять уровней
ОПК-16 Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
1	<i>Что означает термин «мертвое время» в каротаже ЯМК?</i> А. Время, в течение которого регистрируют показания прибора. Б. Время задержки снятия показаний. В. Время, в течение которого происходит воздействие на породу. Г. Верного ответа нет.
2	<i>Как называется зонд большой длины в радиоактивных методах ГИС?</i> А. Короткий. Б. Длинный.

	В. Заинверсионный. Г. Доинверсионный.
3	Радиационный захват наиболее характерен для.. А. Быстрых нейтронов. Б. Промежуточных нейтронов. В. Надтепловых нейтронов. Г. Тепловых нейтронов.
4	Какие методы каротажа можно отнести в группу «прямых»? А. ИПТ, ОПК, ГДК. Б. ИК, ГГК, АК. В. ННК, НГК, ГГК. Г. ШМ, Т, Кав.
5	Что такое экранирование в методах КС ? А. Влияние бурового раствора на проведение каротажа. Б. Влияние двух пластов друг на друга, расположенных недалеко друг от друга. В. Влияние фокусировки зонда на получаемые данные. Г. Верно 1 и 3.
6	Как расшифровывается ИНГКС? А. Нейтронный гамма каротаж. Б. Импульсный нейтронный гамма каротаж. В. Импульсный нейтронный каротаж. Г. Нет верного ответа.
7	Укажите тип аппаратуры, изображенной на рисунке? А. Двухэлементный зонд КС. Б. Трехэлементный зонд АК. В. Четырехэлементный зонд БКЗ. Г. Обращенный градиент-зонд.
8	Укажите, какие параметры необходимо исследовать в наблюдательных скважинах нефтяного месторождения? А. ГНК. Б. ВНК. В. ГВК. Г. КВД.
9	Что применяют за условную единицу в методе ГГК-П? А. Плотность алюминия. Б. Плотность цементного кольца. В. Среднюю плотность горных пород по разрезу. Г. Среднюю плотность водонасыщенных пород по разрезу.
10	Какие акустические методы каротажа относятся к активным? А. АК, ВАК, МСАТ, ВСП. Б. ШМ, виброакустический каротаж. В. ПС, ИК, ДК, ВИКИЗ. Г. ГК, ГДК, ИПТ.
ПК-3 Знает современную методику и технологию геофизических исследований, механизм работы современного геофизического оборудования, а также разрабатывает технологию геофизической разведки согласно геолого-техническим условиям и поставленным задачам.	
1	Что изучает ГИС? А. Особенности распределения физических полей естественного и искус-



	ственного происхождения в околоскважинном пространстве. Б. Особенности распространения физических полей естественного и искусственного происхождения в горном пространстве, зарегистрированных с поверхности. В. Особенности распределения физических полей естественного происхождения в околоскважинном пространстве. Г. Методику поисков и разведки месторождений полезных ископаемых методами сейсморазведки и гравиметрии.
2	<i>Как расшифровывается НГК?</i> А. Нейтронный гамма каротаж. Б. Импульсный нейтронный гамма каротаж. В. Импульсный нейтронный каротаж. Г. Нет верного ответа.
3	<i>Укажите, какие параметры необходимо исследовать в наблюдательных скважинах нефтяного месторождения?</i> А. ГНК. Б. ВНК. В. ГВК. Г. КВД.
4	<i>Что применяют за условную единицу в методе ГГК-П?</i> А. Плотность алюминия. Б. Плотность цементного кольца. В. Среднюю плотность горных пород по разрезу. Г. Среднюю плотность водонасыщенных пород по разрезу.
5	<i>Что такое прямая водная волна в АК?</i> А. Волна, отражающаяся от стенки скважины. Б. Волна, распространяющаяся от источника к приемнику по промысловой жидкости. В. Волна, преломляющаяся от стенки скважины, проходящая по ПЖ и регистрируемая приемником на поверхности. Г. Все ответы верны.
6	<i>Сколько уровней имеет логическая иерархическая модель базы геолого-геофизических данных?</i> А. Два уровня Б. Три уровня В. Четыре уровня Г. Пять уровней
7	<i>Зачем проводить отбор проб из продуктивного пласта?</i> А. Определение характера насыщенности пласта. Б. Изучение коллекторских свойств. В. Определение пластового давления. Г. Верны все ответы.
8	<i>Какие виды каротажа относятся к группе методов контроля технического состояния скважин ?</i> А. Кав, Инкл, ГГК-Ц, АК-Ц, ГГК-Д,Т, ЛМ. Б. ГК, ГГК-П, АК, ВАК, МСАТ, ВСП. В. ПС, ВП, СЭЗ, БКЗ, БК, ИК, ДК. Г. ИНК, ГГК, СНГК, ИК, КС, АК.
9	<i>Пассивными методами радиоактивного каротажа?</i> А. Метод регистрации излучений, возникающих при облучении гамма источника-ми. Б. Методы регистрации естественных излучений. В. Метод регистрации излучений, возникающих при облучении нейтронными ис-

	точниками. Г. Нет верного ответа.
10	<i>Как расшифровывается ИНГКС?</i> А. Нейтронный гамма каротаж. Б. Импульсный нейтронный гамма каротаж. В. Импульсный нейтронный каротаж. Г. Нет верного ответа.