

Компонент ОПОП 21.05.03 Технология геологической разведки
специализация «Геофизические методы поиска и разведки месторождений
полезных ископаемых»
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.02.02
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

Промысловые геофизические исследования

Разработчик:

Коротаев А.Б.
ФИО

ст. преподаватель
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
морского нефтегазового дела
наименование кафедры

протокол № _____ от _____

Заведующий кафедрой Васеха М.В.

подпись

ФИО

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<p>ПК-3</p> <p>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.</p>	<p>ИД-3.2</p> <p>Проектирует основные этапы реализации геофизических работ, использует навыки выбора подходящих геофизических методов для решения геологических и технических задач.</p>	<p>- методы и технологию геофизических исследований</p> <p>- основы разработки технологий геофизической разведки</p>	<p>- применять современные методики и технологии проведения геофизических исследований</p>	<p>- навыками составления плана геофизической разведки</p>	<p>- практические занятия.</p>	<p>Экзаменационные билеты. Результаты текущего контроля.</p>

<p>ПК-4</p> <p>Способен обрабатывать и интерпретировать геофизические данные отдельно и в комплексе с геолого-геофизическими данными.</p>	<p>ИД-4.1</p> <p>Знает основные способы и алгоритмы обработки и интерпретации данных, формы представления результатов интерпретации геофизических данных, факторы, от которых зависит достоверность и точность интерпретации.</p> <p>ИД-4.2</p> <p>Составляет алгоритмы обработки и интерпретации геофизических данных; применяет классификационные алгоритмы обработки, методы распознавания 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.</p> <p>ИД-4.3</p> <p>Использует навыки обработки и интерпретации геофизических данных, оценки достоверности интерпретации.</p>	<p>- основные способы и алгоритмы обработки и интерпретации данных</p> <p>- формы представления результатов интерпретации геофизических данных</p> <p>- факторы, от которых зависит достоверность и точность интерпретации.</p>	<p>- составлять алгоритмы обработки и интерпретации геофизических данных</p> <p>- применяет классификационные алгоритмы обработки, методы распознавания 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.</p>	<p>- навыками обработки и интерпретации геофизических данных, оценки достоверности интерпретации.</p>	<p>- практические занятия.</p>	<p>Экзаменационные билеты. Результаты текущего контроля.</p>
--	--	---	--	---	--------------------------------	--

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 объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
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 недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован 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 практических работ

Перечень 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 и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по 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.

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

4.1. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, 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:

Список вопросов к экзамену по дисциплине «Промысловые геофизические исследования»:

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.
- 22
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.

Типовой вариант экзаменационного билета:

Билет № 10

1. Диэлектрические методы исследования скважин.
2. Дебитометрия и расходометрия.
3. Корреляция разрезов скважин.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	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.
<i>Хорошо</i>	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.
<i>Удовлетворительно</i>	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.
<i>Неудовлетворительно</i>	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	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания
<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 в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания.*

Комплект заданий диагностической работы

<p>ПК-3</p> <p><i>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.</i></p>
<p>1. Индукционный каротаж основан на измерении:</p> <p>А) удельной электропроводности Б) магнитной восприимчивости В) диэлектрической проницаемости Г) пьезоэлектрической активности</p>
<p>2. Основная цель количественной интерпретации данных ВИКИЗ и БКЗ:</p> <p>А) литологическое расчленение разрезов скважин Б) определение мощности продуктивных пластов В) определение глубины залегания продуктивных пластов Г) определение показателей продуктивного пласта и зоны проникновения</p>
<p>3. При каких скважинных условиях аномалии ПС меняют знак на противоположный?</p> <p>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</p>
<p>4. Радиоактивный каротаж основан на изучении радиоактивного поля:</p> <p>А) только естественного излучения Б) только искусственного излучения В) естественного и искусственного излучения Г) только наведенного излучения быстрых нейтронов</p>
<p>5. Как правильно расположены породы по степени убывания их радиоактивности?</p> <p>А) алевролиты, песчаники, аргиллиты, мергели Б) аргиллиты, алевролиты, мергели, песчаники В) песчаники, мергели, аргиллиты, алевролиты</p>

Г) мергели, алевролиты, песчаники, аргиллиты
6. Метод ГК является одним из основных при: А) литологическом расчленении разрезов скважин Б) выделении нефтяных пластов В) выделении газовых пластов Г) выделении рудных тел
7. 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
8. 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
9. Какой диапазон частот используется в акустическом каротаже? А) инфразвуковой Б) звуковой В) ультразвуковой Г) гиперзвуковой
10. Могут ли иметь зонды акустического каротажа один приёмник и два излучателя или наоборот один излучатель и два приёмника А) да Б) нет
ПК-4 <i>Способен обрабатывать и интерпретировать геофизические данные отдельно и в комплексе с геолого-геофизическими данными.</i>
1. В методах акустической профилометрии и кавернометрии используется принцип импульсной: А) радиолокации Б) эхолокации В) фокусировки Г) сейсмоакустики
2. 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
3. Прострелочно-взрывные работы в скважинах это: А) перфорация и торпедирование Б) отбор проб стреляющими грунтоносами В) отбор проб сверлящими грунтоносами Г) всё перечисленное верно
4. Опробование пластов приборами на кабеле это: А) изоляция участка отбора и создание дренажного канала Б) вызов притока флюида

<p>В) отбора пробы и последующее уравнивание давления Г) всё перечисленное верно</p>
<p>5. 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</p>
<p>6. 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</p>
<p>7. 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 помощью сверлящих грунтоносов Г) диаграммам магнитного каротажа</p>
<p>8. 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</p>
<p>9. Метод ГК является одним из основных при: А) литологическом расчленении разрезов скважин Б) выделении нефтяных пластов В) выделении газовых пластов Г) выделении рудных тел</p>
<p>10. 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</p>