

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.10.2024 16:14:34
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Морские геофизические методы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геофизики**

Учебный план a169_24_ARF24.plx
1.6 Науки о Земле и окружающей среде

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 18,25

самостоятельная работа 53,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	18,25	18,25	18,25	18,25
Контактная работа	18,25	18,25	18,25	18,25
Сам. работа	53,75	53,75	53,75	53,75
Итого	72	72	72	72

Москва 2024

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	целью курса является получение фундаментальных и прикладных знаний по современным методам морской геофизики.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	2.1.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и философия науки
2.1.2	Иностранный язык
2.1.3	Современные методы обработки и интерпретации геофизических данных
2.1.4	Инженерная геофизика
2.1.5	Томографические методы исследования в геофизике
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
2.2.3	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	научные и практические задачи морской геофизики
3.1.2	современную аппаратуру морской геофизики
3.1.3	методы обработки и интерпретации данных морской геофизики
3.1.4	современные методы построения моделей изучаемой геологической среды
3.2	Уметь:
3.2.1	формулировать и решать научные и практические задачи в области морской геофизики
3.2.2	работать с современной аппаратурой для решения задач морской геофизики
3.2.3	применять современные методы обработки и интерпретации данных морской геофизики
3.2.4	строить модели изучаемой геологической среды на основе анализа данных морской геофизики
3.3	Владеть:
3.3.1	самостоятельного формулирования и решения научных и практических задачи в области морской геофизики с использованием современных геофизических методов и технологий
3.3.2	работы с современной аппаратурой для решения задач получения, обработки и интерпретации информации морской геофизики
3.3.3	реализации современных методов обработки и интерпретации морских геофизических данных и применения их для решения конкретных геологических задач
3.3.4	современными методами построения моделей изучаемой геологической среды на основе комплексного анализа морских геолого-геофизических данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Морская магниторазведка						
1.1	Структура магнитного поля Земли. Аномальное магнитное поле на океанах. Вариации магнитного поля Земли. /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.2	Аппаратура для морских магнитометрических измерений /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.3	Методика морской магнитометрической съемки /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.4	Интерпретация магнитных аномалий /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	

1.5	Изучение структуры магнитоактивного слоя океанов /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
1.6	Работа с литературными источниками /Ср/	6	15		Л1.1Л2.1	0	
Раздел 2. Морская электроразведка							
2.1	Особенности различных методов морской электроразведки /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
2.2	Аппаратура и методика наблюдений методом непрерывных дипольно-осевых зондирований /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
2.3	Метод непрерывного профилирования (НП) /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
2.4	методы зондирования становлением электрического (ЗСЭ) и магнитного (ЗСМ) полей /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
2.5	Метод вызванной поляризации (ВП). /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
2.6	Работа с литературными источниками /Ср/	6	13		Л1.1Л2.1	0	
Раздел 3. Морская сейсморазведка							
3.1	Методика сейсмических исследований на акваториях /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
3.2	Влияние границы «вода-воздух» на возбуждение и прием упругих колебаний /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
3.3	Незрывные источники возбуждения упругих волн для морской сейсморазведки и их классификация /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
3.4	Приемные устройства, применяемые в морской сейсморазведке /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
3.5	Особенности обработки и интерпретации данных морской сейсморазведки /Лек/	6	1		Л1.1Л2.1	0	
3.6	Консультации /ИВКР/	6	0,25		Л1.1Л2.1	0	
3.7	Работа с литературными источниками /Ср/	6	25,75		Л1.1Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы к зачету

магнитного поля Земли.

2. Аппаратура для морских магнитометрических измерений.
3. Градиентометрический метод изучения магнитного поля Земли на акваториях.
4. Методика морской магнитометрической съемки.
5. Интерпретация магнитных аномалий.
6. Изучение структуры магнитоактивного слоя океанов.
7. Морская электроразведка
8. Особенности различных методов морской электроразведки
9. Геоэлектрическое строение верхней мантии Земли под океанами
10. Применение МТЗ при изучении океанических рифтов и в нефтегазовых исследованиях
11. Вертикальный и горизонтальный скин-эффект в методах ЧЗ и ДЧЗ
12. Кажущееся сопротивление в методе ДЧЗ
13. Аппаратура и методика наблюдений методом ДЧЗ
14. Геологическое и геоэлектрическое строение земной коры океанов
15. Методика и результаты ДЧЗ в рифтовых зонах океанов
16. Аппаратура и методика проведения морских работ методом ЗС
17. Расчет кривых ЗС для поляризующихся сред
18. Технология высокоразрешающей электроразведки
19. Особенности речных электрических зондирований
20. Конструкция плавающих кос для ручного сбора данных
21. Автоматизированные комплексы сбора данных: измеряемые поля, размещение оборудования на судне и за кормой, рабочие частоты, глубина исследования, принципы обработки и интерпретации.

22.	Примеры практического применения с помощью автоматизированных комплексов.
23.	Решение прямой задачи для донных зондирований
24.	Типы донных установок и кривые донных зондирований
25.	Решение прямой задачи для вертикальных установок
26.	Особенности кривых для вертикальных установок
27.	Использование вертикальных установок для расчленения верхней части разреза
28.	Особенности технологии НАЗ
29.	Типы установок НАЗ
30.	Методика выполнения НАЗ
31.	НАЗ как электрическая томография на акваториях
32.	Обработка данных НАЗ
33.	Примеры практического применения НАЗ
34.	Методика сейсмических исследований на акваториях.
35.	Влияние границы «вода-воздух» на возбуждение и прием упругих колебаний.
36.	Оптимальные способы возбуждения и приема.
37.	Критерии выбора заглубления источников и приемников.
38.	Источники шума и помех при морской съемке.
39.	Способы уменьшения шумового поля.
40.	Линейные и площадные группы приемников.
41.	Особенности выбора параметров группирования.
42.	Характеристики невзрывных источников упругих волн.
43.	Методика расчета характеристик источников упругих волн.
44.	Группирование источников
5.2. Темы письменных работ	
Не предусмотрены	
5.3. Оценочные средства	
<p>Зачёт считается сданным в случае развернутого, полного устного ответа, в котором выдерживается план, содержащий введение по заданному вопросу, сообщение основного материала, заключение (вывод), характеризующий личную, обоснованную позицию обучающегося по спорным вопросам, при ответе на вопрос допускается несколько ошибок, которые можно самостоятельно исправить при помощи наводящих вопросов преподавателя, язык ответа должен быть грамотным.</p> <p>Зачет считается не сданным в случае, если учащийся во время устного ответа не может найти правильный ответ, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя, язык ответа стилистически не выдержан — логическое изложение материала отсутствует.</p>	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
Приём зачета	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В.К.Хмелевской, М.Г.Попов, А.В.Калинин и др. Под ред. В.К.Хмелевского	Геофизические методы исследования: учебное пособие	М.: Недра, 1988

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Никитин А. А., Хмелевской В. К.	Комплексирование геофизических методов [Электронный ресурс МГРИ/Текст]: учебник	М.: ВНИИгеосистем, 2012

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Petrel	Программное обеспечение «от сейсмики до разработки» предлагает пользователям интегрированные рабочие процессы для коллективной работы, объединяющие в единую технологическую цепочку геофизику, геологию и разработку месторождений, и открывающие путь к описанию резервуаров в режиме реального времени.
6.3.1.2	Project Professional 2010	
6.3.1.3	Publisher 2013	
6.3.1.4	Office Professional Plus 2016	
6.3.1.5	Windows 10	
6.3.1.6	Windows 7	

6.3.1.7	Windows 8	
6.3.1.8	ПО "Планы"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет создать в рамках высшего учебного заведения единую систему автоматизированного планирования учебного процесса.
6.3.1.9	ПО "Ведомости-Онлайн"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.
6.3.1.10	ПО "Модуль интеграции с суперсервисом "Поступление в ВУЗ онлайн"	Автоматизация управления учебным процессом.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.2	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"	
6.3.2.3	База данных издательства Elsevier	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
6-31	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	12 посадочных мест 8 монблоков Prittec; , в аудитории развернута локальная сеть подключен доступ к интернет.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

см. приложение 2