

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

Аэрогеофизические 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 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	19 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	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)**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	Рудная и нефтегазовая геофизика
2.1.3	Инженерная геофизика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	знать задачи и методы аэрогеофизики
3.1.2	аппаратуру аэрогеофизики
3.1.3	методы обработки и интерпретации данных аэрогеофизики
3.1.4	содержание моделей геологической среды
3.2	Уметь:
3.2.1	формулировать прямые и обратные задачи аэрогеофизики
3.2.2	работать с современной аппаратурой аэрогеофизики
3.2.3	применять современные методы обработки и интерпретации аэрогеофизических данных
3.2.4	создавать модели изучаемой геологической среды
3.3	Владеть:
3.3.1	решения задач аэрогеофизики с использованием современных геофизических методов и технологий
3.3.2	работы с современной аппаратурой для решения задач получения, обработки и интерпретации аэрогеофизической информации
3.3.3	использования современных методов обработки и интерпретации аэрогеофизических данных для решения конкретных геологических задач
3.3.4	использования современных методов построения моделей изучаемой геологической среды на основе комплексного анализа 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. Аэрогеофизические методы						
1.1	Введение. Современная аэрогеофизика, ее место в комплексе геологоразведочных работ. Задачи, решаемые современными аэрогеофизическими методами. /Лаб/	5	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Навигационное обеспечение аэрогеофизических работ. Виды картографических проекций. Способы привязки аэрогеофизических данных. Спутниковые системы навигации и привязки аэрогеофизических данных. Созвездия GPS и ГЛОНАСС. Системы наблюдений в аэрогеофизике. /Лаб/	5	4		Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.3	Аэромагнитная съемка /Лаб/	5	4		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.4	0	
1.4	Обработка данных аэромагнитной съемки. Увязка профилей. Введение поправок за вариации. Расчёт погрешности. /Лаб/	5	4		Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4	0	
1.5	Автоматизация и унификация интерпретационных технологий. /Лаб/	5	4		Л1.1Л2.1Л3.3	0	

1.6	Консультации /ИВКР/	5	0,25		Л1.Л2.Л3. 6 Л3.7	0	
1.7	Работа с литературными источниками /Ср/	5	53,75		Л1.Л2.Л3. 5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Современная аэрогеофизика: ее место в комплексе геологоразведочных работ.
2. Задачи, решаемые современными аэрогеофизическими методами.
3. Геодезическое обеспечение аэрогеофизических работ.
4. Сети аэрогеофизических наблюдений.
5. Планирование аэрогеофизических работ.
6. Методика и техника аэрогеофизических съемок
7. Тепловая инфракрасная аэросъемка. Методика.
8. Обработка тепловой инфракрасной аэросъемки.
9. Аэромагнитная съемка: преимущества, недостатки, способы выполнения.
10. Современная аппаратура для аэромагнитной съемки.
11. Способы учета девиации и вариаций магнитного поля.
12. Особенности обработки аэромагнитной съемки.
13. Особенности измерений гравитационного поля в движении.
14. Методика аэрогравиметрической съемки.
15. Аппаратно-программные аэрогравиметрические комплексы.
16. Особенности обработки аэрогравитационной съемки.
17. Особенности аэрогамма-спектрометрии.
18. Современная аппаратура аэрогамма-спектрометрии.
19. Особенности обработки аэрогамма-спектрометрической съемки.
20. Методы и модификации аэроэлектроразведки.
21. Методика и техника аэроэлектроразведочных работ.
22. Особенности обработки аэроэлектроразведочной съемки.
23. Особенности аэрогеофизических данных и общие требования к интерпретационным технологиям.
24. Аэрогеофизические методы при поисках углеводородов.
25. Аэрогеофизические методы при поисках месторождений твердых ПИ.
26. Мониторинг территорий и объектов.
27. Комплекс аэрогеофизических работ при решении экологических задач.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

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.

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.

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

6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Бердичевский М. Н.	Электрическая разведка методом магнитотеллурического профилирования.	М.: Недра, 1967 с.
ЛЗ.2	Блох Ю. И.	Количественная интерпрета гравитационных и магнитных аномалий	М.: МГТА, 1998
ЛЗ.3	Изотова Т. С., Денисов С. Б.	Седиментологический анализ данных промысловой геофизики.	М.: Недра, 1993
ЛЗ.4		Инструкция по электроразведке	Л.: Недра, 1984
ЛЗ.5	Немков Г. И., Левицкий Е. С., Гречишников И. А. и др.	Историческая геология	М.: Недра, 1986
ЛЗ.6	Жданов М. С.	Электроразведка	М.: Недра, 1986
ЛЗ.7	Новиков Г. Ф.	Радиометрическая разведка	Л.: Недра, 1989
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2016		
6.3.1.2	Windows 10		
6.3.1.3	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.	
6.3.1.4	Visual Studio Enterprise 2017/2019		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.4	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"		
6.3.2.5	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.	

6-20	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	24 посадочных места; стул преподавательский - 2 шт.; доска меловая - 1 шт.; 4 лабораторных стола с баками для моделирования; стеллажи с геофизической аппаратурой (генератор Астра-100, Измеритель МЭРИ-24, Комплект аппаратуры ЭРП-1, Комплект аппаратуры ЭРА-П, Комплект аппаратуры ЭРА-ЗНАК, Аппаратура «ЦИКЛ-8», СКАЛА-48, Генератор «Электротест-Р», ММИ-1шт)	
6-22	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	18 посадочных мест, стул преподавательский - 2 шт., доска меловая - 1 шт.	

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

см. приложение 1