

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Комплексная интерпретация ГИС-сейсморазведки

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геофизики**

Учебный план zs210502_20_ZRN20plx
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер - геолог**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	8,25	8,25	8,25	8,25
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование у студентов представления о возможностях совместной интерпретации данных сейсморазведки и ГИС с целью построения геологического разреза и цифровых геолого-геофизических моделей резервуаров нефти и газа.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Полевая геофизика
2.1.2	Метрология и стандартизация
2.1.3	Геофизические методы исследования скважин
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

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

ОПК-7: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Знать:

Уровень 1	основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в науках о Земле.
Уровень 2	сущность и значение систематизации информации из многочисленных источников и основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях.
Уровень 2	понимать сущность и значение научно-технической информации интерпретировать получаемую информацию с соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	навыками работы с Интернет, с программным обеспечением информационных систем.
Уровень 2	методики сбора, обработки и систематизации информации из опубликованных и электронных источников, обобщения и анализа получаемой информации в области прикладной геологии с соблюдением требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
Уровень 3	*

ПК-13: способностью изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления

Знать:

Уровень 1	основные источники научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления.
Уровень 2	современные базы данных по научно-технической информации.
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления.
Уровень 2	систематически изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления.
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	информационными ресурсами отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления.
Уровень 2	современными информационными ресурсами отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления.
Уровень 3	*

ПСК-3.2: способностью обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы

Знать:

Уровень 1	способы интерполяции и экстраполяции геологических границ на разрезах.
Уровень 2	технологию интерполяции и экстраполяции геологических границ на разрезах, вскрытых глубокими скважинами.
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	обрабатывать и интерпретировать геологические разрезы.
Уровень 2	обрабатывать и интерпретировать геологические разрезы, вскрытые глубокими скважинами.
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	основными принципами интерпретации и обработки геолого-геофизических данных.
Уровень 2	основными методами интерпретации и обработки геолого-геофизических данных по глубоким скважинам.
Уровень 3	*

ПСК-3.4: способностью выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа

Знать:

Уровень 1	литологию нефтегазоносных толщ, природных резервуаров и ловушек нефти и газа.
Уровень 2	литологический состав и стратиграфическое расчленение нефтегазоносных толщ, природных резервуаров и ловушек нефти и газа.
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	выделять пласти, породы коллекторы и флюидоупоры.
Уровень 2	по данным разведочного бурения выделять пласти, породы коллекторы и флюидоупоры.
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	основными принципами интерпретации сейсмопрофилей и картирования ловушек нефти и газа.
Уровень 2	методикой интерпретации сейсмопрофилей и картирования ловушек нефти и газа по данным геолого-геофизической документации скважин.
Уровень 3	*

ПСК-3.5: способностью производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата

Знать:

Уровень 1	систематику и классификацию прогнозных ресурсов и запасов углеводородов.
Уровень 2	современную классификацию прогнозных ресурсов и запасов нефти и горючего газа по рекомендациям ГКЗ.
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	использовать геолого-экономическую информацию для оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов месторождений углеводородов.
Уровень 2	обрабатывать в геоинформационных системах данные для оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов нефти и газа.
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	основными способами оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов нефти, горючих газов и газоконденсата.
Уровень 2	методикой оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов месторождений нефти, горючего газа и газоконденсата.
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	---------------

3.1.1	сущность и значение геофизической информации в развитии современного информационного общества; специфику научной и научно-технической информации по тематике исследований геолого-геофизического направления; типы геологических разрезов; виды породы-коллекторов и флюидоупоров, особенности картирования природных резервуаров и ловушек нефти и газа; методы оценки ресурсов и подсчета запасов нефти, горючих газов, газового конденсата.
3.2	Уметь:
3.2.1	осознавать опасности и угрозы, возникающих при развитии современного информационного общества; изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию геолого-геофизического направления; обрабатывать и интерпретировать геологические разрезы; выделять породы-коллекторы и флюидоупоры, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа; выполнять оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата.
3.3	Владеть:
3.3.1	соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; навыками критического осмысливания научной и научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического и геофизического направлений; обработки и интерпретации вскрытых глубокими скважинами геологических разрезов; выделения пород-коллекторов и флюидоупоров во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картирования природных резервуаров и ловушек нефти и газа; оценки ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инспект.	Примечание
	Раздел 1. Комплексная интерпретация ГИС и сейсморазведки						
1.1	Количественная и качественная интерпретация данных сейсморазведки /Лек/	5	1		Л1.1Л2.1	0	
1.2	Псевдоакустический каротаж /Лек/	5	1		Л1.1Л2.1	0	
1.3	Гамма-гамма плотностной и акустический каротаж /Лек/	5	1		Л1.1Л2.1	0	
1.4	Построение сейсмогеологических разрезов с применением данных геофизических исследований скважин /Лек/	5	1		Л1.1Л2.1	0	
1.5	Расчет импульсной трассы /Пр/	5	2		Л1.1Л2.1	0	
1.6	Интерпретация акустического каротажа /Пр/	5	2		Л1.1Л2.1	0	
1.7	Работа с литературными источниками /Ср/	5	59,75		Л1.1Л2.1	0	
1.8	Прием зачета. /ИВКР/	5	0,25		Л1.1Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Комплексная интерпретация ГИС-сейсморазведки" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности, примеры заданий для практических и самостоятельных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: устные опросы, контрольные задания;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачет в 10 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
L1.1	Авторы, составители Боганик Г. Н., Гурвич И. И.	Заглавие Сейсморазведка	Издательство, год Тверь: АИС, 2006
6.1.2. Дополнительная литература			
L2.1	Авторы, составители Мараев И. А.	Заглавие Комплексная интерпретация результатов геофизических исследований скважин [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	Издательство, год М.: МГРИ-РГГРУ, 2014
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Geoplat Pro-S	Программный пакет геолого-геофизической интерпретации двумерных и трехмерных сейсмических данных. Программный комплекс обеспечивает решение всех необходимых задач кинематической и динамической интерпретации.	
6.3.1.2	Geoplat Pro-G	Программный комплекс, предназначенный для построения и поддержки 2D/3D геологических моделей залежей нефти и газа, а также подсчёта запасов на основе интегрированной интерпретации геолого-геофизических и промысловых данных.	
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"		
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 моноблоков Prittec; , в аудитории развернута локальная сеть подключен доступ к интернет.	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Методические указания по изучению дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» представлены в Приложении 2 и включают в себя: 1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся. 3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.			