

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:52:11
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)

Бассейновый анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геологии и разведки месторождений углеводородов	
Учебный план	m210401_23_МСТ23.plx Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	59,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Обеспечить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками в области бассейнового анализа численного моделирования развития осадочных бассейнов и, входящих в их состав, генерационно-аккумуляционных углеводородных систем (ГАУС), а также оценки геологических рисков.
1.2	Дисциплина нацелена на понимание обучающимися эффективности системного подхода к проблеме качественного и количественного прогноза нефтегазоносности территорий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

ПК-5: Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-3: Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-6: Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области

Знать:

Уровень 1	Теоретические предпосылки поисков и разведки углеводородов
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Подбирать оптимальные средства для решения поставленных геологических задач
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Навыками анализа результатов мульти дисциплинарных исследований, оценки их эффективности
-----------	--

ПК-9: Способен проводить анализ и обобщение геолого-промысловых данных и построение моделей нефтегазовых залежей

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методику сбора и систематизации геологической информации для проведения нефтегазогеологического исследования;
3.1.2	Возможности и применение геоинформационных систем для формирования анализа и комплексирования геологических данных, формирования баз данных геологической информации, подготовки входных данных для численного моделирования геологических процессов;
3.2	Уметь:

3.2.1	Обобщать систематизировать и анализировать геологические данные с использованием современных геоинформационных систем; подготавливать входные данные для моделирования
3.3	Владеть:
3.3.1	Набором знаний, необходимых для выполнения комплексной интерпретации геолого-геофизических и геохимических данных для оценки перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов с применением современных технологий бассейнового анализа

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Бассейновый анализ. Введение в дисциплину						
1.1	Исторические и теоретические предпосылки современной методологии поисков углеводородов /Лек/	3	2			0	
1.2	Исторические и теоретические предпосылки современной методологии поисков углеводородов /СР/	3	7			0	
	Раздел 2. Бассейновый анализ						
2.1	Седиментология. Эволюция бассейна /Лек/	3	2			0	
2.2	Механизмы формирования осадочных бассейнов /Лек/	3	2			0	
2.3	Методика проведения бассейнового анализа. Изучение признаков нефтегазоносности бассейна. Определение границ области исследования /Лек/	3	2			0	
2.4	Методика проведения бассейнового анализа. Реконструкция формирования осадочного чехла. Изучение условий формирования осадочных комплексов /Лек/	3	2			0	
2.5	Методика проведения бассейнового анализа. Изучение теплового режима бассейна /Лек/	3	2			0	
2.6	Современные технологии бассейнового анализа (сиквенная стратиграфия) /Лек/	3	2			0	
2.7	Современные технологии бассейнового анализа (полнообъемная сейсмическая интерпретация) /Лек/	3	2			0	
2.8	ГИС в методике комплексного бассейнового анализа /Пр/	3	2			0	
2.9	Подготовка исходной информации для бассейнового анализа (векторизация растров) /Пр/	3	2			2	
2.10	Выделение бассейна (анализ векторных данных) /Пр/	3	2			0	
2.11	Общая характеристика бассейна /Пр/	3	2			0	
2.12	Анализ признаков нефтегазоносности бассейна /Пр/	3	2			0	
2.13	Анализ условий осадконакопления /Пр/	3	2			0	
2.14	Анализ граничных условий (палеоглубины) /Пр/	3	2			0	
2.15	Анализ граничных условий (тепловой поток) /Пр/	3	2			0	
2.16	Анализ результатов моделирования. /Пр/	3	2			0	
2.17	Построение карты ГАУС /Пр/	3	2			0	

2.18	Анализ графиков погружения в точке псевдоскважин, генерации-миграции-аккумуляции /Пр/	3	2			0	
2.19	Построение профиля ГАУС /Пр/	3	2			0	
2.20	Оценка геологических рисков. /Пр/	3	2			0	
2.21	Ранжирование перспективных объектов /Пр/	3	2			0	
2.22	Подготовка и защита отчета (презентации) о результатах проведенного нефтегазгеологического исследования /Пр/	3	4			0	
2.23	Прием зачета /ИВКР/	3	0,25			0	
2.24	Седиментология. Эволюция бассейна /СР/	3	7			0	
2.25	Механизмы формирования осадочных бассейнов /СР/	3	7			0	
2.26	Методика проведения бассейнового анализа. Изучение признаков нефтегазоносности бассейна. Определение границ области исследования /СР/	3	7			0	
2.27	Методика проведения бассейнового анализа. Реконструкция формирования осадочного чехла. Изучение условий формирования осадочных комплексов /СР/	3	7			0	
2.28	Методика проведения бассейнового анализа. Изучение теплового режима бассейна /СР/	3	7			0	
2.29	Современные технологии бассейнового анализа (сиквенсная стратиграфия) /СР/	3	7			0	
2.30	Современные технологии бассейнового анализа (полнообъемная сейсмическая интерпретация) /СР/	3	7			0	
2.31	Подготовка к зачету /СР/	3	3,75			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Назовите две основные группы теории происхождения УВ
2. Какие факторы контролируют нефтегазоносность осадочных бассейнов? Приведите примеры.
3. На какие группы их можно разделить.
4. Назовите подходы, применяемые при оценке перспектив нефтегазоносности. В чем их отличие.
5. В чем состоит суть концепции ГАУС
6. Какие преимущества в оценке перспектив нефтегазоносности дает применение концепции ГАУС в комплексе с бассейновым моделированием.
7. В чем сходство и отличие осадочного и нефтегазоносного бассейнов?
8. Назовите задачи бассейнового анализа
9. Дайте определение скорости осадконакопления. В каких единицах измеряется?
10. Какие карты отражают условия осадконакопления в бассейне?
11. Назовите основные этапы проведения бассейнового анализа.
12. Назовите признаки, указывающие на нефтегазоносность осадочного бассейна.
13. Приведите примеры микропроявлений, макропроявлений УВ, косвенных признаков нефтегазоносности бассейнов.
14. Перечислите методы, исследований, позволяющие изучать признаки нефтегазоносности осадочных бассейнов
15. Кратко сформулируйте workflow определения границ области исследования для бассейнового анализа и моделирования
16. Что такое геологическая модель? Для чего она нужна?
17. Назовите наиболее распространенные парадигмы и их структурные единицы, которые лежат в основе построения геологических моделей.
18. Дайте характеристику осадочному телу.
19. Дайте определение обстановке осадконакопления.
20. Перечислите методы изучения пород в естественном залегании.
21. Что такое сейсмофациальный анализ.
22. Назовите источники теплового потока в Земле. От чего зависит интенсивность теплового потока (какие параметры

- нужно изменить, чтобы увеличить/уменьшить тепловой поток.
23. Как определить тепловой поток в основании осадочного чехла?
 24. Охарактеризуйте стационарный тепловой режим. Как влияет осадконакопление и эрозия на поверхностный тепловой поток?
 25. Назовите граничные условия для расчёта модели теплового режима (эволюции) бассейна.
 26. Перечислите калибровочные данные для контроля корректности расчёта модели теплового режима (эволюции) бассейна .
 27. Назовите методы определения палеотемператур.
 28. Как влияют складчато-надвиговые дислокации на развитие ГАУС
 29. Охарактеризуйте катагенетическое несогласие.
 30. На какой стадии ГРП выполняется моделирование ГАУС
 31. В каких бассейнах (слабоизученных или зрелых) выполняется оценка остаточного углеводородного потенциала?
 32. На какой стадии ГРП выполняется качественный прогноз нефтегазоносности.
 33. Требуется установить вероятность заполнения перспективного объекта углеводородами. Назовите стадию ГРП.
 34. Требуется выявить все возможные области нефтегазонакопления в бассейне. Назовите стадию ГРП.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими, задания для практических занятий, вопросы для проведения итоговой аттестации.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и практических занятий,.
Оценочные средства представлены в виде средств контроля: вопросов и заданий для проведения зачета

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Petrel	Программное обеспечение «от сейсмоки 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.
---------	--------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-06	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 П.М., Специализированная мебель: стол - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 4 шт.; шкафы для учебно-методической литературы. трибуна -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Настенные наглядные графические пособия – 3 шт. Трибуна – 1 шт. Ноутбук Intel Core i3 2.5 GHz, 4 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ	Лек

5-08	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	9 П.М., Специализированная мебель: набор учебной мебели на 9 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна -1; ноутбук -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Принтер – 1 шт. Сканер-1шт; Ксерокс – 1 шт.	
------	---	---	--

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

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.