

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаралович

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.11.2023 19:08:21

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6cafd023836b21db82d5c07971a86865a5825f9fa4704ac

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков

« 19 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Нефтепромысловая гидрогеология»

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

Специализация

**«Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические
изыскания»**

Квалификация

Горный инженер-геолог

Грозный – 2023

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Нефтепромысловая гидрогеология» является получение знаний о промышленной классификации подземных вод, используемой при нефтепромысловых гидрогеологических наблюдениях и исследованиях; методике гидрогеологических наблюдений в специфических нефтегазопромысловых условиях, в гидрогеологических условиях различных режимов нефтеводоносных пластов.

В задачи дисциплины входят умение и навыки профессионально:

- собирать, анализировать и обобщать различные нефтегазопромысловые гидрогеологические материалы;
- проводить гидрогеологические наблюдения в процессе бурения скважин и разработке месторождений нефти и газа;
- использовать гидрогеологические данные для проектирования и проведения разработки месторождений нефти и газа.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части математического и научно-естественного цикла. Для изучения этого курса требуются знания таких дисциплин, как: «Структурная геология», «Общая геохимия», «Экология», «Промэкология», «Буровые станки и бурение скважин».

В свою очередь, «Нефтепромысловая гидрогеология», помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса «Геотектоника и геодинамика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5);
- способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы (ПК-14)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- строение подземной гидросферы и положение в ней углеводородной сферы (ОК-3);
- специфику формирования химического состава подземных вод (ОПК-5);
- гидрогеохимическую зональность нефтегазоносных бассейнов (ПК-14)

уметь:

- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам гидрогеологии месторождений нефти и газа (ОК-3);

-выполнять описание основных гидрогеологических объектов - нефтегазоносных бассейнов (ОПК-5);
 -использовать гидрогеологические данные для поисков и разведки месторождений нефти и газа (ПК-14)

владеть:

-приёмами и способами типизации подземных вод (ОК-3);
 -методами гидрогеологической стратификации и районирования (ОПК-5);
 -методикой гидрогеологических исследований при поисках месторождений нефти и газа (ПК-14).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		
	ОФО	ЗФО	
	7 семестр	6 семестр	
Контактная работа (всего)	45/1,25	16/0,44	
В том числе:			
Лекции	30/,83	8/0,22	
Лабораторные занятия	15/0,42	8/0,22	
Самостоятельная работа (всего)	63/1,75	92/2,56	
В том числе:			
Рефераты	40/1,11		
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Подготовка к лабораторным занятиям	10/0,28	42/1,17	
Подготовка к зачету	13/0,36	50/1,39	
Вид отчетности	зач.	зач.	
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов

1.	Задачи и содержание курса	4	1		5
2.	Промысловая классификация вод	6	1		7
3.	Гидрогеологические наблюдения на нефтяных и газовых промыслах	6	4		10
4.	Значение подземных вод нефтяных и газовых месторождений для народного хозяйства	6	2		8
5.	Общая характеристика вод нефтяных и газовых месторождений	4	4		8
	Основы гидрогеохимии	4	4		8

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1	Задачи и содержание курса	Цели и задачи дисциплины. Содержание дисциплины «Нефтепромысловая гидрогеология». Вклад отечественных ученых в развитие нефтепромысловой гидрогеологии
2	Промысловая классификация вод	Принципы классификации подземных вод. Классификации промысловых вод. Схемы, иллюстрирующие условия залегания и распределения различных типов вод в месторождениях нефти и газа
3	Гидрогеологические наблюдения на нефтяных и газовых промыслах	Гидрогеологические наблюдения и исследования в процессе бурения скважин и разработки месторождений нефти и газа. Гидрогеологические условия различных режимов нефтегазоводоносных пластов. Обобщение результатов гидрогеологических наблюдений.

4	Значение подземных вод нефтяных и газовых месторождений для народного хозяйства	Использование подземных вод для водоснабжения, в сельском хозяйстве, химической промышленности, для бальнеологических целей, как источник тепла. Восстановление ресурсов термальных вод.
5	Общая характеристика вод нефтяных и газовых месторождений	Общие понятия о водах нефтяных месторождений; происхождение вод нефтяных месторождений и влияние нефти на состав вод; изменение вод по площади пластов и в процессе эксплуатации месторождений
6	Основы гидрогеохимии	Химический состав подземных вод; химические и физические свойства подземных вод; анализ вод; изображение химического состава вод; химическая классификация вод; формирование и зональность химического состава подземных вод.

5.3. Практические (семинарские) занятия - не предусмотрены

5.4. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Задачи и содержание курса	Построение схем иллюстрации условий залегания и распределения различных типов вод
2.	Промысловая классификация вод	Систематизация результатов гидрогеологических наблюдений на скважинах
3.	Гидрогеологические наблюдения на нефтяных и газовых промыслах	Изучение состава и свойств попутных вод в связи с определением области их использования
4.	Значение подземных вод нефтяных и газовых месторождений для народного хозяйства	Характер изучения хим. состава вод в процессе эксплуатации залежей УВ
5.	Общая характеристика вод нефтяных и газовых месторождений	Обобщение данных по химическому анализу вод

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса с помощью рекомендуемой литературы. Результатом изучения является реферат объемом 5-10 страниц. После собеседования и защиты реферата тема считается усвоенной. На изучение темы, составление реферата и защиту отводится 4 часа. Рекомендуемую основную литературу необходимо получить в библиотеке (на кафедре) или использовать интернет - ресурсы.

Темы для написания рефератов

1. Формирование подземных вод и рассолов: пути образования подземных вод; процессы формирования химического состава подземных вод; инфильтрационные, конденсационные, седиментационные воды; происхождение подземных рассолов
2. Условия залегания подземных вод: почвенные воды и верховодки; грунтовые, артезианские, трещинные и карстовые воды; источники подземных вод
3. Гидрогеология Восточно-Предкавказского нефтегазоносного бассейна: юрский, меловой, палеоген-эоценовый, майкопский, миоцен-плиоценовый и четвертичный водоносные комплексы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

1. Назаров А.Д. Нефтегазовая гидрогеология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Назаров А.Д.. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 85 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34685.html>
2. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Альянс, 2012.- 601 с. (имеется в библиотеке кафедры).

7. Оценочные средства

Оценочные средства дисциплины включает в себя:

- контрольные вопросы для проведения 1 рубежной аттестации;
- контрольные вопросы для проведения 2 рубежной аттестации;
- вопросы к зачету

Контрольные вопросы для проведения 1 рубежной аттестации

1. Основные задачи и содержание нефтегазопромысловой гидрогеологии
2. Вклад отечественных и зарубежных исследователей в развитие нефтегазопромысловой гидрогеологии

3. Классификация промышленных вод
4. Гидрогеологические наблюдения в процессе бурение скважин
5. Гидрогеологические наблюдения при разработке месторождений нефти и газа
6. Промысловые исследования в процессе бурение
7. Промысловые исследования при разработке месторождения УВ
8. Гидрогеологические условия различных режимов в продуктивных пластах
9. Обобщение результатов гидрогеологических наблюдений

Образец варианта для проведения 1 рубежной аттестации

1 Вариант

1. Основные задачи и содержание нефтепромысловой гидрогеологии
2. Вклад отечественных и зарубежных исследователей в развитие нефтепромысловой гидрогеологии
3. Классификация промышленных вод

Контрольные вопросы для проведения 2 рубежной аттестации

1. Использование попутных вод нефтяных и газовых залежей для различных целей
2. Восстановление ресурсов термальных вод
3. Общие понятия о попутных водах месторождений нефти и газа
4. Генезис вод нефтяных месторождений
5. Изменение в составе вод в процессе эксплуатации месторождений
6. Химический состав подземных вод
7. Физические свойства попутных вод
8. Химическая классификация подземных вод
9. Формирование и зональность химического состава подземных вод

Образец варианта для проведения 2 рубежной аттестации

1 Вариант

1. Использование попутных вод нефтяных и газовых залежей для различных целей
2. Восстановление ресурсов термальных вод
3. Общие понятия о попутных водах месторождений нефти и газа

Текущий контроль

1. Построение схем иллюстрации условий залегания и распределения различных типов вод
2. Систематизация результатов гидрогеологических наблюдений на скважинах
3. Изучение состава и свойств попутных вод в связи с определением области

их использования

4. Характер изучения химического состава вод в процессе эксплуатации залежей УВ
5. Обобщение данных по химическому анализу вод

Образец варианта к текущему контролю

1. Учитывая значения пересчетных коэффициентов, определить содержание отдельных ионов в весовой, эквивалентной и процент-эквивалентной формах;
2. Определить общую, карбонатную и постоянную жесткость воды;
3. Наглядно изобразить результаты химического анализа воды в виде формулы М.Г. Курлова;
3. Согласно химической классификации подземных вод (классификация В.А. Сулина), определить принадлежность подземной воды к тому или иному типу, группе, подгруппе;
4. Согласно классификации О.А. Алекина, определить класс, группу и тип подземной воды;
5. Произвести классификацию подземных вод по химическому составу (по минерализации и жесткости)

Вопросы к зачету

1. Основные задачи и содержание нефтегазопромысловой гидрогеологии
2. Вклад отечественных и зарубежных исследователей в развитие нефтегазопромысловой гидрогеологии
3. Гидрогеологические наблюдения в процессе бурения скважин
4. Гидрогеологические наблюдения при разработке месторождений нефти и газа
5. Промысловые исследования в процессе бурения
6. Промысловые исследования при разработке месторождений УВ
7. Гидрогеологические условия различных режимов в продуктивных пластах
8. Обобщение результатов гидрогеологических наблюдений
9. Использование попутных вод нефтяных и газовых залежей для различных целей
10. Восстановление ресурсов термальных вод
11. Общие понятия о попутных водах месторождений нефти и газа
12. Генезис вод нефтяных месторождений
13. Изменение состава вод в процессе эксплуатации месторождений
14. Химический состав подземных вод
15. Физические свойства попутных вод
16. Химическая классификация подземных вод
17. Формирование и зональность химического состава подземных вод
18. Классификация промысловых вод

Образец билета к зачету
Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № 1

для зачета

Дисциплина «Нефтепромысловая гидрогеология»

Институт нефти и газа специальность **ГИ, НГ** семестр

1. Основные задачи и содержание нефтегазопромысловой гидрогеологии
2. Промысловые исследования при разработке месторождений УВ
3. Генезис вод нефтяных месторождений

Старший преподаватель

Саркисян И.В.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Назаров А.Д. Нефтегазовая гидрогеология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Назаров А.Д.. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 85 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34685.html>
2. Гледко Ю.А. Гидрогеология : учебное пособие / Гледко Ю.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 446 с. — ISBN 978-985-06-2126-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20209.html>
3. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Альянс, 2012.-601 с. (имеется в библиотеке кафедры).

Дополнительная литература:

1. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии : учебник / Всеволожский В.А.. -Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 448 с. — ISBN 978-5-211-05403-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13098.html>
2. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 351 с.: ил. (имеется в библиотеке кафедры).

Интернет- ресурсы:


www.e.lanbook.com

[www. «ibooks.ru»](http://www.ibooks.ru)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Класс с персональными компьютерами для проведения лабораторных занятий.

Составитель:

Ст. преп. каф. «Прикладная геология»  /Саркисян И.В./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. каф. «Прикладная геология»  /Шаипов А.А./

Директор ДУМР  /Магомаева М.А./