

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минцаев Шафаревич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2022 19:20:21

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова


«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
« 20 » 06 2022 г.

Рабочая программа

дисциплины

«Нефтегазопромысловая геология»

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

Специализация

Геология месторождений нефти и газа

Квалификация

Горный инженер - геолог

Грозный - 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» являются: получение студентами знаний по методам детального изучения месторождений и залежей нефти и газа, свойствам флюидов в пластовых условиях, по оптимальным методам воздействия на продуктивные пласты, основам разработки месторождений и залежей, геолого-промысловым исследованиям, способам добычи, позволяющим достичь наибольшей эффективности разработки объектов.

Задачами курса является: изучение состава и свойств горных пород, слагающих продуктивные отложения, состава и свойств нефти, газа и воды, видов пластовой энергии геогидродинамических систем и залежей нефти и газа; режимов работы нефтегазоносных пластов; геологических основ проектировании и разработки месторождений нефти и газа; охраны недр.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Предшествующими дисциплинами для «Нефтегазопромысловой геологии» являются: «Общая геология», «Структурная геология», «Основы гидрогеологии», «Основы инженерной геологии», «Общая геохимия».

В свою очередь данный курс, кроме самостоятельного значения, является предшествующим для дисциплин: «Геотектоника и геодинамика», «Геология Восточного Предкавказья», «Геодинамика Восточного Предкавказья», «Геология и нефтегазоносность Чеченской республики», «Полезные ископаемые Чеченской республики».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3);
- способности изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления (ПК-13);

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы получения промысловой геологической информации; принципы геолого-промыслового статического и динамического моделирования; энергетические характеристики залежей нефти и газа; типы залежей углеводородов.

уметь:

- систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей УВ.

владеть:

- методологией и материалами промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможно более полного извлечения запасов УВ из недр.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		ОФО часов/зач. ед.	ЗФО часов/зач. ед.
		5 семестр	7 семестр
Контактная работа (всего)		51/1,3	18/0,5
В том числе:			
Лекции		30/0,9	10/0,3
Лабораторные работы		15/0,4	8/0,2
Самостоятельная работа (всего)		93/1,7	90/2,5
В том числе:			
Темы для самостоятельного изучения		36/1	72/2
Рефераты		18/0,5	
Подготовка к зачету		6/0,2	18/0,5
Вид отчетности		зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4

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	Теоретические основы нефтегазопромысловой геологии	2			2
2	Геологические наблюдения при бурении скважин	8	4		12
3	Залежи углеводородов в природном состоянии	10	6		16
4	Геологическое наблюдение за эксплуатацией нефтяного и газового месторождений	8	6		14
5	Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов	2			2

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1	Теоретические основы нефтегазопромысловой геологии	Определение нефтегазопромысловой геологии, место среди других геологических. Связь нефтегазопромысловой геологии с другими геологическими и смежными науками. Цели и задачи нефтегазопромысловой геологии. Методы получения промыслово-геологической информации. Средства получения информации. Методы комплексного анализа и обобщения исходной информации.
2	Геологические наблюдения при бурении скважин	Отбор и изучение образцов пород в процессе бурения скважин. Изучение керна. Геофизические методы изучения разрезов скважин: Электрический каротаж. Радиоактивные методы каротажа. Специальные геофизические исследования. Геологическая интерпретация данных каротажа. Изучение геолого – геофизического разреза скважин. Дополнительные методы изучения разрезов скважин: Изучение шлама. Гранулометрический анализ пород. Изучение разрезов скважин по микрофауне. Изучение разрезов скважин по срабатываемости долот и хронометраж проходки. Геологический контроль проходки скважины: Геолого-технический наряд. Конструкция скважин. Наблюдение за

		<p>проходкой скважины и перфорация колонны. Борьба с осложнениями. Корреляция разрезов скважин. Составление нормального разреза. Составление геологического профиля. Геологический контроль за бурением направленно - искривленных скважин</p>
3	<p>Залежи углеводородов в природном состоянии</p>	<p>Коллекторские свойства нефтеносных пластов: Гранулометрический состав породы. Пористость пород. Проницаемость пород. Трещиноватость пород. Классификация коллекторов. Неоднородность коллекторских свойств пласта. Свойства пластовых флюидов: Физическое состояние нефти и газа при различных условиях в залежи. Пластовые нефти: Классификация нефтей. Физические свойства нефтей. Пластовые газы. Газоконденсат. Газогидраты. Связанная вода. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений. Формы залегания воды в породах. Виды вод нефтяных и газовых месторождений. Химическая классификация подземных вод. Физические свойства пластовых вод. Водонефтяной контакт и его характеристика. Начальное пластовое давление. Роль начального пластового давления. Температура пласта. Природные режимы залежей нефти и газа. Водонапорный режим. Упругий (упруговодонапорный) режим. Газонапорный режим (или режим газовой шапки). Режим растворенного газа. Режим растворенного газа. Газовые и газоконденсатные залежи. Упруговодогазонапорный режим. Смешанные природные режимы залежей. Изучение природных режимов залежей</p>
4	<p>Геологическое наблюдение за эксплуатацией нефтяного и газового месторождений</p>	<p>Подготовка к эксплуатации и освоение скважины. Оборудование забоя скважины и освоение нефтяных и газовых скважин. Освоение нефтяных и газовых скважин. Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных и газовых залежей. Системы разработки. Геологические данные для их проектирования. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах и геологические условия их применения. Система разработки нефтяной залежи с использованием напора краевых вод. Система разработки с использованием напора подошвенных вод. Система разработки с совместным использованием напора пластовых вод и газа газовой шапки. Система с использованием напора пластовых вод при неподвижном ГНК. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и геологические условия их применения. Заводнение с использованием химических реагентов. Вытеснение нефти водными растворами полимеров. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ ПАВ. Вытеснение нефти мицеллярными растворами. Теплофизические методы. Термохимические методы. Методы смешивающегося вытеснения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных залежей и влияние на нее геологических условий. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора вида заводнения. Законтурное заводнение. Приконтурное заводнение. Внутриконтурное заводнение. Блочное заводнение. Сводное заводнение. Площадное заводнение. Сетка скважин нефтяного эксплуатационного объекта. Градиент давления в эксплуатационном объекте. Фонд скважин при</p>

		<p>разработке месторождения. Фонд скважин различного назначения. Учет изменений фонда скважин. Состояние разработки эксплуатационного объекта. Стадии разработки. Добыча газа.</p>
		<p>Системы разработки. Геологические данные для их проектирования. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах и геологические условия их применения. Система разработки нефтяной залежи с использованием напора краевых вод. Система разработки с использованием напора подошвенных вод. Система разработки с совместным использованием напора пластовых вод и газа газовой шапки. Система с использованием напора пластовых вод при неподвижном ГНК. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и геологические условия их применения. Заводнение с использованием химических реагентов. Вытеснение нефти водными растворами полимеров. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ ПАВ. Вытеснение нефти мицеллярными растворами. Теплофизические методы. Термохимические методы. Методы смешивающегося вытеснения. Особенности разработки газовых и газоконденсатных залежей и влияние на нее геологических условий. Выделение эксплуатационных объектов. Геологическое обоснование выбора вида заводнения. Законтурное заводнение. Приконтурное заводнение. Внутриконтурное заводнение. Блочное заводнение. Сводовое заводнение. Площадное заводнение. Сетка скважин нефтяного эксплуатационного объекта. Градиент давления в эксплуатационном объекте. Фонд скважин при разработке месторождения. Фонд скважин различного назначения. Учет изменений фонда скважин. Состояние разработки эксплуатационного объекта. Стадии разработки. Добыча газа. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти и газа. Контроль за дебитами и приемистостью скважин, обводненностью продукции, газовым фактором. Учет показателей работы скважин. Документация. Геологический отчет по эксплуатации скважин. Геолого-промысловая документация по объектам разработки. График разработки. Контроль пластового давления и температуры. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Комплексные показатели фильтрационной характеристики пластов.</p>
5	<p>Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов</p>	<p>Общие положения об охране недр и окружающей среды. Охрана недр при бурении скважин. Охрана недр при разработке залежей углеводородов. Охрана окружающей природной среды.</p>

5.3 Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Геологические наблюдения при бурении скважин	Построение геологического профильного разреза месторождения по данным пробуренных скважин
2	Залежи углеводородов в природном состоянии	Построение разреза пробуренной скважины по комплексу геолого-геофизических данных
3	Геологические наблюдения при бурении скважин	Составление геолого - статистического разреза.
4	Геологическое наблюдение за эксплуатацией нефтяного и газового месторождений	Оценка макронеоднородности продуктивного пласта
5	Геологическое наблюдение за эксплуатацией нефтяного и газового месторождений	Расчет геотермических параметров. Построение геотермических разрезов
6	Геологическое наблюдение за эксплуатацией нефтяного и газового месторождений	Построение графической модели залежи по данным об абсолютных отметках кровли и подошвы пласта

5.4 . Практические (семинарские) занятия - не предусмотрены

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине:

Самостоятельная работа по дисциплине составляет: 60 часов (ОФО) и 90 часов(ЗФО)

1. На самостоятельное изучение - более детальную проработку выносятся темы, частично рассмотренные на лекциях

Темы для самостоятельного изучения

Геолого-промысловый контроль за добычей нефти и газа.
Контроль за дебитами и приемистостью скважин, обводненностью продукции, газовым фактором.
Учет показателей работы скважин
Геолого-промысловая документация по объектам разработки
Комплексные показатели фильтрационной характеристики пластов
Режимы газонефтеносных пластов
Охрана недр и окружающей природной среды при разведке месторождений углеводородов
Охрана недр и окружающей природной среды при разработке месторождений углеводородов

2. Для развития интеллектуальных умений, повышения творческого потенциала студентов и обучения их поиску и анализу специальной литературы предлагается написание рефератов

Темы для написания рефератов

1. Генетические классификации месторождений полезных ископаемых, их сравнительный анализ, достоинства и недостатки (по мнению студентов)
2. Геолого-геофизическая характеристика крупнейших нефтяных месторождений ЧР
3. Геолого-геофизическая характеристика крупных месторождений газа и газоконденсата ЧР
4. Геофизические методы исследования скважин

5. Подземные воды нефтяных месторождений
6. Исследования в скважинах специального назначения.
7. Геологическое обслуживание капитального ремонта скважин.
8. Фонд скважин

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Геология и геохимия нефти и газа: учебник/ О.К. Баженова [и др.]. -М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012.- 432 с.(ЭБС «IPRbooks»)
2. Луценко О.О. Геологические основы эффективного использования недр: учебное пособие / О.О. Луценко, Н.В. Еремина. Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. -194 с. (ЭБС «IPRbooks»)
3. Гридин В.А. Нефтегазопромысловая геология: учебное пособие (курс лекций) / В.А. Гридин, Н.В. Еремина, О.О. Луценко.- Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 249 с. (ЭБС «IPRbooks»)
4. Жданов М.А., Гординский Е.В., Ованесов М.Г. Основы промысловой геологии газа и нефти.- М.:Недра,1975.-295с.(библиотека кафедры)
5. Иванова М.М., Чоловский И.П., Брагин Ю.И. Нефтегазопромысловая геология.- М.: ООО Недр-Бизнесцентр,2000.- 414с. (электронный ресурс кафедры)
6. Геология нефтяных месторождений ТСНО: Справочник / Керимов и др. – Грозный, 2010. 254 с. (библиотека кафедры).

7.Оценочные средства

Контрольные вопросы к первой рубежной аттестации

1. Определение нефтегазопромысловой геологии, место среди других геологических и смежных наук
2. Цели и задачи нефтегазопромысловой геологии
3. Методы получения промыслово-геологической информации
4. Средства получения информации
5. Методы комплексного анализа и обобщения исходной информации
6. Отбор и изучение образцов пород в процессе бурения скважин
7. Изучение керна
8. Изучение шлама
9. Гранулометрический анализ пород
10. Изучение разрезов скважин по микрофауне
11. Изучение разрезов скважин по срабатываемости долот и хронометраж проходки.
12. Геолого-технический наряд
13. Корреляция разрезов скважин
14. Составление нормального разреза
15. Конструкция скважин
16. Наблюдение за проходкой скважины и перфорация колонны.
17. Борьба с осложнениями в процессе бурения
18. Геологический контроль за бурением направленно - искривленных скважин в недрах нефтяных месторождений

19. Гранулометрический состав породы
20. Пористость пород
21. Проницаемость пород.
22. Трещиноватость пород.
23. Классификация коллекторов
24. Неоднородность коллекторских свойств пласта.
25. Классификация пластовых нефтей
26. Физические свойства нефтей
27. Пластовые газы
28. Газоконденсат
29. Газогидраты
30. Связанная вода

Образец варианта для проведения 1 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина Нефтегазопромысловая геология

Институт нефти и газа специальность **НГ** _ семестр _____

1. Определение нефтегазопромысловой геологии, место среди других геологических и смежных наук
2. Корреляция разрезов скважин
3. Газоконденсат

Старший преподаватель

Джарнагалиев Р.З.

Контрольные вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Химическая классификация подземных вод
2. Физические свойства пластовых вод
3. Водонефтяной контакт и его характеристика.
4. Начальное пластовое давление
5. Температура пласта
6. Система разработки нефтяной залежи с использованием напора краевых вод
7. Система разработки с использованием напора подошвенных вод
8. Система разработки с совместным использованием напора пластовых вод и газа газовой шапки
9. Система с использованием напора пластовых вод при неподвижном ГНК
10. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и геологические условия их применения
11. Заводнение с использованием химических реагентов
12. Вытеснение нефти водными растворами полимеров
13. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ ПАВ
14. Вытеснение нефти мицеллярными растворами
15. Теплофизические методы
16. Термохимические методы
17. Выделение эксплуатационных объектов
18. Законтурное заводнение
19. Приконтурное заводнение
20. Внутриконтурное заводнение
21. Блочное заводнение
22. Сводовое заводнение

23. Площадное заводнение
24. Стадии разработки
25. Учет показателей работы скважин
26. Геологический отчет по эксплуатации скважин

Образец варианта для проведения 2 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Нефтегазопромисловая геология

Институт нефти и газа специальность НГ семестр

1. Физические свойства пластовых вод
2. Заводнение с использованием химических реагентов
3. Учет показателей работы скважин

Старший преподаватель

Джарнагалиев Р.З.

Текущий контроль

1. Построение геологического профильного разреза месторождения по данным пробуренных скважин
2. Построение разреза пробуренной скважины по комплексу геолого-геофизических данных.
3. Составление геолого - статистического разреза
4. Оценка макронеоднородности продуктивного пласта
5. Расчет геотермических параметров. Построение геотермических разрезов
6. Построение графической модели залежи по данным об абсолютных отметках кровли и подошвы пласта

Образец варианта для проведения текущего контроля

1. Построить геологический профильный разрез по данным пробуренных скважин по представленным вариантам
2. Построить геологический разрез скважины по комплексу приведенных по вариантам геолого-геофизических данных
3. Составить нормальный геолого-статистический разрез продуктивного горизонта конкретного месторождения согласно варианту.

Вопросы к зачету

1. Определение нефтегазопромисловой геологии, место среди других геологических и смежных наук
2. Цели и задачи нефтегазопромисловой геологии
3. Методы получения промыслово-геологической информации
4. Средства получения информации
5. Методы комплексного анализа и обобщения исходной информации
3. Отбор и изучение образцов пород в процессе бурения скважин
4. Изучение керна
5. Изучение шлама
6. Гранулометрический анализ пород
7. Изучение разрезов скважин по микрофауне
8. Изучение разрезов скважин по срабатываемости долот и хронометраж проходки.
9. Геолого-технический наряд
10. Корреляция разрезов скважин

11. Составление нормального разреза
12. Конструкция скважин
13. Наблюдение за проходкой скважины и перфорация колонны.
14. Борьба с осложнениями в процессе бурения
15. Геологический контроль за бурением направленно - искривленных скважин в недрах нефтяных месторождений
16. Гранулометрический состав породы
17. Пористость пород
18. Проницаемость пород.
19. Трещиноватость пород.
20. Классификация коллекторов
21. Неоднородность коллекторских свойств пласта.
22. Классификация пластовых нефтей
23. Физические свойства нефтей
24. Пластовые газы
25. Газоконденсат
26. Газогидраты
27. Связанная вода
28. Химическая классификация подземных вод
29. Физические свойства пластовых вод
30. Водонефтяной контакт и его характеристика.
31. Начальное пластовое давление
32. Температура пласта
33. Система разработки нефтяной залежи с использованием напора краевых вод
34. Система разработки с использованием напора подошвенных вод
35. Система разработки с совместным использованием напора пластовых вод и газа газовой шапки
36. Система с использованием напора пластовых вод при неподвижном ГНК
37. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей и геологические условия их применения
38. Заводнение с использованием химических реагентов
39. Вытеснение нефти водными растворами полимеров
40. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ ПАВ
41. Вытеснение нефти мицеллярными растворами
42. Теплофизические методы
43. Термохимические методы
44. Выделение эксплуатационных объектов
45. Законтурное заводнение
46. Приконтурное заводнение
47. Внутриконтурное заводнение
48. Блочное заводнение
49. Сводовое заводнение
50. Площадное заводнение
51. Стадии разработки
52. Учет показателей работы скважин
53. Геологический отчет по эксплуатации скважин
54. Геолого-промысловая документация по объектам разработки. График разработки

Образец билета для зачета
Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет 1
для зачета

Дисциплина Нефтегазопромысловая геология
Институт нефти и газа специальность **НГ** семестр

1. Отбор и изучение образцов пород в процессе бурения скважин
 2. Теплофизические методы
 3. Стадии разработки
- Старший преподаватель Джарнагалиев Р.З.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
основная литература

1. Гридин В.А. Нефтегазопромысловая геология: учебное пособие (курс лекций) / В.А. Гридин, Н.В. Еремина, О.О. Луценко.- Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 249 с. (ЭБС «IPRbooks»)
2. Жданов М.А., Гординский Е.В., Ованесов М.Г. Основы промысловой геологии газа и нефти.- М.: Недра, 1975.-295с.(библиотека кафедры)
3. Иванова М.М., Чоловский И.П., Брагин Ю.И. Нефтегазопромысловая геология.- М.: ООО Недра-Бизнесцентр, 2000.- 414с. (электронный ресурс кафедры)
4. Каналин В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология.- Вологда.: Инфра-Инженерия, 2015. - 416 с. (ЭБС «IPRbooks»)
5. Геология и геохимия нефти и газа: учебник/ О.К. Баженова [и др.]. -М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012.- 432 с.(ЭБС «IPRbooks»)

дополнительная литература

1. Геология нефтяных месторождений ТСНО: Справочник / Керимов и др. Грозный, 2010. 254 с. (библиотека кафедры)
2. Репин А.Г. Краткий толковый словарь по газу и нефти (Brief gasoil glossary)- М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2006. - 128 с. (ЭБС «IPRbooks»)
3. Оздоева Л.И., Мовлаева А.М, Джарнагалиев Р.З. Методические указания и варианты к лабораторной работе «Построение геотермических разрезов. Расчет геотермических параметров».- Грозный.: ГГНИ, 2009.-28с.(в библиотеке, на кафедре)
4. Оздоева Л.И., Мовлаева А.М, Джарнагалиев Р.З. Построение разреза пробуренной скважины по комплексу геолого-геофизических данных. Составление геолого - статистического разреза. Методические указания к лабораторной работе. - Грозный.: ГГНТУ, 2013.-50с. .(в библиотеке, на кафедре)

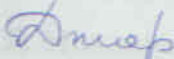
Интернет- ресурсы

1. WWW.OpenGost.ru - портал нормативных документов
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru/>


9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционная аудитория, оборудованная интерактивной доской и проектором, ПК.
2. Электронный конспект лекций
3. Презентации

Составитель:

Ст. преп. кафедры «Прикладная геология»  /Джарнагалиев Р.З./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой «Прикладная геология» 
к.г.-м.н., доц. /Шаипов А.А./

Директор ДУМР
к.ф.-м.н., доц.

 /Магомаева М.А./