

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.11.2025 23:15:47

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Нефтегазоносность больших глубин»

Специальность

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация

«Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»

Квалификация

горный инженер

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Нефтегазоносность больших глубин» является приобретение студентами знаний об физических и химических свойствах глубокозалегающих пород и флюидов.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний о глубинном строении пластов и свойствах пород, являющихся вмещителем нефти и газа, свойствах нефти, газа и воды в пластовых условиях, взаимодействии пластовых жидкостей с породой, капиллярных и поверхностных явлениях, проявляющихся в пористой среде при движении пластовых жидкостей и оказывающих влияние на нефтеотдачу при высоких термобарических условиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нефтегазоносность больших глубин» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения курса требуется знание: математики; физики; основ строительства нефтяных и газовых скважин; технологии бурения нефтяных и газовых скважин; промысловой геологии; эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: проектирование скважин; промысловая геофизика; технология и техника методов повышения нефтеотдачи; техническое обслуживание и ремонт нефтяных и газовых скважин и оборудования.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии (ОПК-3);
- систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью;
- принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности.

Уметь:

- обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности.

Владеть:

- навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию;
- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
			9	9
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	51/1,42	14/0,39	51/1,42	14/0,39
В том числе:				
Лекции	17/0,47	4/0,11	17/0,47	4/0,11
Практические занятия	34/0,94	10/0,28	34/0,94	10/0,28
Самостоятельная работа (всего)	57/1,58	94/2,61	57/1,58	94/2,61
В том числе:				
Рефераты	10/0,28		10/0,28	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Темы для самостоятельного изучения	47/1,31	64/1,78	47/1,31	64/1,78
Подготовка к практическим занятиям		10/0,28		10/0,28
Подготовка к зачету		20/0,56		20/0,56
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	всего в часах	108	108	108
	всего в зач. единицах	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы		Практ. зан. часы		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1	Введение	2	1	2	2	4	3
2	Геология и механика горных пород	2		4		6	
3	Геолого-промысловая характеристика глубокозалегающих продуктивных горизонтов	2	1	6	3	8	4
4	Основные регионы с нефтяными и газовыми скоплениями на больших глубинах	2		4		6	
5	Предпосылки нефтегазоносности сверхглубоких депрессий	2	1	4	2	6	3
6	Некоторые методические вопросы поисков и освоения глубоких залежей	2		4		6	
7	Конструкции глубоких скважин	3	1	6	3	9	4
8	Самые глубокие скважины в мире	2		4		6	

5.2. Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Краткая история развития нефтегазодобычи и глубокого бурения
2	Геология и механика горных пород	Элементы строения Земли. Условия залегания нефти и газа в земной коре. Состав и строение горных пород. Силы связи в горных породах.

3	Геолого-промысловая характеристика глубокозалегающих продуктивных горизонтов	Термобарическая характеристика пластов Литолого-физическая особенность пород-коллекторов
4	Основные регионы с нефтяными и газовыми скоплениями на больших глубинах	Глубокозалегающие месторождения нефти и газа Северного Кавказа и в целом РФ. Зарубежные залежи нефти и газа на больших глубинах Связь глубин с типом углеводородных скоплений Некоторые общие и частные особенности тектоники и нефтегазоносности сверхглубоких депрессий
5	Предпосылки нефтегазоносности сверхглубоких депрессий	О процессах генерации углеводородных флюидов на больших глубинах О процессах аккумуляции и консервации углеводородных флюидов на больших глубинах
6	Некоторые методические вопросы поисков и освоения глубоких залежей	Оценка эффективности применяемых в настоящее время в Предкавказье отдельных видов поисково-разведочных работ. Вывод о целесообразности проведения региональных исследований Предкавказье. Опыт поисков нефти и газа на территории Западно-Кубанского и Терско-Каспийского прогибов.
7	Конструкции глубоких скважин	Конструкция забоев скважин Геологические сведения, необходимые для выбора конструкции скважины Выбор конструкции скважин Особенности конструирования наклонных и горизонтальных скважин
8	Самые глубокие скважины в мире	Bertha Rogers (США, 9583 м) Baden Unit (США, 9159 м) Хауптборунг (Германия, 9101 м) Zistersdorf UT2A (Австрия, 8553 м) Сильян Ринг (Швеция, 6800 м)

5.4. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

5.5. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Изучение пробуренных глубоких скважин в России
2	Геология и механика горных пород	Классификация грунтов по нормативным документам. Изучение схем залегания нефти и газа в земной коре на примере месторождений Чеченской Республики
3	Геолого-промысловая характеристика глубокозалегающих продуктивных горизонтов	Расчеты термобарических характеристик пластов. Изучение литолого-физических характеристик коллекторов на примере месторождений Чеченской Республики
4	Основные регионы с нефтяными и газовыми скоплениями на больших глубинах	Изучение карт разработки и геологических профилей месторождений

5	Предпосылки нефтегазоносности сверхглубоких депрессий	Рассмотрение генерации углеводородных флюидов на больших глубинах. Изучение процессов аккумуляции и консервации углеводородных флюидов на больших глубинах
6	Некоторые методические вопросы поисков и освоения глубоких залежей	Изучение ГТН на примере месторождений ЧР
7	Конструкции глубоких скважин	Конструкции глубоких скважин. Решение типовых задач
8	Самые глубокие скважины в мире	Сравнительный анализ пробуренных глубоких скважин за рубежом

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по дисциплине составляет: ОФО 93 часа; ЗФО 130 часов.

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса. Результатом изучения является реферат объемом 8-12 страниц. После собеседования и защиты реферата тема считается усвоенной. На изучение темы, составление реферата и защиту отводится 10 часов.

Темы для самостоятельного изучения

1. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре. Содержание основных этапов цикла строительства.
2. Механизм разрушения горных пород, вдавливание как основной вид воздействия вооружения при механическом разрушении горных пород. Скачкообразность процесса разрушения горных пород при вдавливании.
3. Особенности разрушения горных пород при динамическом вдавливании. Усталостное разрушение горных пород.
4. Конструкции кернаприемных устройств со съемными и стационарными кернаприемниками.
5. Конструкции бурильных головок. Классификация горных пород по трудности отбора керна. Инструмент специального назначения.
6. Себестоимость строительства скважины.
- 7.

Перечень тем для реферата

1. Карпатская сверхглубокая депрессия
2. Сверхглубокие депрессии Восточного Предкавказья
3. Южно-Каспийская сверхглубокая депрессия
4. Западно-Туркменская сверхглубокая депрессия
5. Сверхглубокие депрессии платформенной части запада
6. Сверхглубокие депрессии Южного Мангышлака и Устюрта
7. Прикаспийская сверхглубокая депрессия
8. Основные результаты сверхглубокого бурения
9. Некоторые общие и частные особенности тектоники и нефтегазоносности сверхглубоких депрессий
10. Глубокозалегающие месторождения нефти и газа Северного Кавказа и в целом РФ.
11. Зарубежные залежи нефти и газа на больших глубинах
12. Конструкция забоев скважин
13. Геологические сведения, необходимые для выбора конструкции скважины
14. Выбор конструкции скважин
15. Особенности конструирования наклонных и горизонтальных скважин

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов

1. Геология и геохимия нефти и газа : учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. — Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-211-05326-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13049.html>.
2. Сеньюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.1: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 576 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1329-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83735.html>.
3. Сеньюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.2: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 560 с. — ISBN 978-5-9961-1330-9 (т. 2), 978-5-9961-1328-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83736.html>.
4. Заливин В.Г., Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Заливин В.Г., Вахромеев А.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-0215-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902156.html>
5. Бабаян Э.В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление [Электронный ресурс]: Учебное пособие./ Бабаян Э.В. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-0237-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902378.html>

7. Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Краткая история развития нефтегазодобычи и глубокого бурения
2. Краткая история развития глубокого бурения
3. Элементы строения Земли.
4. Условия залегания нефти и газа в земной коре.
5. Состав и строение горных пород.
6. Силы связи в горных породах.
7. Термобарическая характеристика пластов
8. Литолого-физическая особенность пород-коллекторов
9. Глубокозалегающие месторождения нефти и газа Северного Кавказа и в целом РФ.
10. Глубокозалегающие месторождения нефти и газа в РФ.
11. Зарубежные залежи нефти на больших глубинах
12. Зарубежные залежи газа на больших глубинах
13. Связь глубин с типом углеводородных скоплений
14. Некоторые общие и частные особенности тектоники и нефтегазоносности сверхглубоких депрессий.

Образец аттестационного билета

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Состав и строение горных пород.
2. Силы связи в горных породах.
3. Термобарическая характеристика пластов.
4. Зарубежные залежи нефти на больших глубинах.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. О процессах генерации углеводородных флюидов на больших глубинах
2. О процессах аккумуляции углеводородных флюидов на больших глубинах
3. О процессах консервации углеводородных флюидов на больших глубинах
4. Оценка эффективности применяемых в настоящее время в Предкавказье отдельных видов поисково-разведочных работ.
5. Вывод о целесообразности проведения региональных исследований Предкавказье.
6. Опыт поисков нефти и газа на территории Западно-Кубанского и Терско-Каспийского прогибов.
7. Конструкция забоев скважин
8. Геологические сведения, необходимые для выбора конструкции скважины
9. Выбор конструкции скважин
10. Особенности конструирования наклонных и горизонтальных скважин
11. Bertha Rogers (США, 9583 м)
12. Baden Unit (США, 9159 м)
13. Хауптборунг (Германия, 9101 м)
14. Zistersdorf UT2A (Австрия, 8553 м)
15. Сильян Ринг (Швеция, 6800 м)

Образец аттестационного билета

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. О процессах генерации углеводородных флюидов на больших глубинах
2. Опыт поисков нефти и газа на территории Западно-Кубанского и Терско-Каспийского прогибов.
3. Конструкция забоев скважин
4. Bertha Rogers (США, 9583 м)

Один правильный ответ – 5 балла.

Вопросы к зачету

1. Краткая история развития нефтегазодобычи и глубокого бурения
2. Краткая история развития глубокого бурения
3. Элементы строения Земли.
4. Условия залегания нефти и газа в земной коре.
5. Состав и строение горных пород.
6. Силы связи в горных породах.
7. Термобарическая характеристика пластов
8. Литолого-физическая особенность пород-коллекторов
9. Глубокозалегающие месторождения нефти и газа Северного Кавказа (ОПК-3).
10. Глубокозалегающие месторождения нефти и газа в РФ.
11. Зарубежные залежи нефти на больших глубинах
12. Зарубежные залежи газа на больших глубинах
13. Связь глубин с типом углеводородных скоплений
14. Некоторые общие и частные особенности тектоники и нефтегазоносности сверхглубоких депрессий
15. О процессах генерации углеводородных флюидов на больших глубинах
16. О процессах аккумуляции углеводородных флюидов на больших глубинах
17. О процессах консервации углеводородных флюидов на больших глубинах
18. Оценка эффективности применяемых в настоящее время в Предкавказье отдельных видов поисково-разведочных работ.
19. Вывод о целесообразности проведения региональных исследований Предкавказье (ОПК-7).

20. Опыт поисков нефти и газа на территории Западно-Кубанского и Терско-Каспийского прогибов.
21. Конструкция забоев скважин
22. Геологические сведения, необходимые для выбора конструкции скважины
23. Выбор конструкции скважин
24. Особенности конструирования наклонных и горизонтальных скважин
25. Bertha Rogers (США, 9583 м)
26. Baden Unit (США, 9159 м)
27. Хауптборунг (Германия, 9101 м)
28. Zistersdorf UT2A (Австрия, 8553 м)
29. Сильян Ринг (Швеция, 6800 м)

Образец билета для зачета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова
БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Технология капитального и подземного ремонта скважин»

Институт нефти и газа специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений» семестр _____

1. Силы связи в горных породах
2. Опыт поисков нефти и газа на территории Западно-Кубанского и Терско-Каспийского прогибов
3. Конструкция забоев скважин

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 202 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

Текущий контроль

1. Классификация грунтов по нормативным документам
2. Типы классификаций грунтов
3. Масса образца грунта ненарушенной структуры объемом 50 см^3 при естественной влажности равна m (г), после сушки на воздухе стала m_1 (г), а после полного высушивания в термостате – m_0 (г). Объем твердой части грунта равен V_s (см^3). Определите плотность частиц грунта (ρ_s , $\text{г}/\text{см}^3$), плотность грунта (ρ , $\text{г}/\text{см}^3$), плотность сухого грунта (ρ_d , $\text{г}/\text{см}^3$), весовую влажность (ω , %), объемную влажность (ω_v), степень влажности (S_r), пористость (n), коэффициент пористости (e), полную влагоемкость (ω_{\max}).

Исходные данные: $m = 96,64 \text{ г}$, $m_1 = 76,54 \text{ г}$, $m_0 = 75,97 \text{ г}$, $V_s = 26,38 \text{ см}^3$.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Геология и геохимия нефти и газа: учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. — Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-211-05326-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13049.html>.
2. Губайдуллин М.Г. Краткий курс геологии нефти и газа / Губайдуллин М. Г. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 145 с. - ISBN 978-5-261-00772-2. - Текст: электронный //ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261007722.html>.
3. Гридин В. А. Геология нефти и газа: учебное пособие (курс лекций) / В. А. Гридин, Е. Ю. Туманова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 202 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92537.html>.
4. Сеньюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.1: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 576 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1329-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83735.html>.
5. Сеньюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.2: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 560 с. — ISBN 978-5-9961-1330-9 (т. 2), 978-5-9961-1328-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83736.html>.
6. Заливин В.Г., Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Заливин В.Г., Вахромеев А.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-0215-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902156.html>.
7. Кириченко Ю.В. Геомеханика. Инженерно-геологическое обеспечение управления состоянием массивов горных пород: учебное пособие / Ю. В. Кириченко, В. В. Ческидов, С. А. Пуневский. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 90 с. — ISBN 978-5-906846-37-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71670.html>.

б) дополнительная литература

1. Справочник бурового мастера. Том 1. Овчинников В.П., Справочник бурового мастера. Том 1 [Электронный ресурс] : Учебно-практическое пособие / В.П. Овчинникова, С.И. Грачёва, А.А. Фролова - М. : Инфра-Инженерия, 2006. - 608 с. - ISBN 5-9729-0006-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5972900068.html>.
2. Справочник бурового мастера. Том 2. Овчинников В.П., Справочник бурового мастера. Том 2 [Электронный ресурс] : Учебно-практическое пособие / В.П. Овчинникова, С.И. Грачёва, А.А. Фролова - М. : Инфра-Инженерия, 2006. - 608 с. - ISBN 5-9729-0008-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5972900084.html>.
3. Бабаян Э.В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление [Электронный ресурс]: Учебное пособие./ Бабаян Э.В. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-0237-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902378.html>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекции пользуются плакатами, макетами (фонтанная арматура, станок-качалка) и оборудования.

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33 и 2-35).

В лаборатории содержатся электронные версии лекций методических указаний к выполнению практических заданий.

Составители:

доцент кафедры «БРЭНГМ»



/В.А. Мусханов/

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»

/А.Ш. Халадов/

Согласовано:

Зав. кафедрой «БРЭНГМ» к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Директор ДУМР к.ф-м.н., доцент



/М.А. Магомаева/