

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.03.2020

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы строительства нефтяных и газовых скважин»

Специальность

21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Специализация

«Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»

Квалификация

горный инженер

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы строительства нефтяных и газовых скважин» является приобретение студентами знаний научных основ, терминов и понятий, а также основных процессов, происходящих при строительстве скважин для добычи нефти и газа, применяемое оборудование, технологический инструмент, породоразрушающий инструмент, механизмы для вращения долота, промывочные жидкости, крепление скважин, методы освоения продуктивных пластов, обеспечение требований безопасности технологических процессов и охраны окружающей среды при строительстве нефтяных и газовых скважин.

Задачи изучения дисциплины «Основы строительства нефтяных и газовых скважин» является умение студентов использовать полученные знания для выполнения технологических инженерных расчетов, связанных с процессом углубления скважин, выбором типов и параметров буровых растворов в соответствии с геологическим разрезом, технологией вскрытия продуктивного пласта, опробованием, освоением и испытанием продуктивных объектов с соблюдением правил безопасности ведения буровых работ, охраны недр и окружающей природной среды.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы строительства нефтяных и газовых скважин» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения курса требуется знание: математики; физики; сопротивления материалов; введения в специальность; начертательной геометрии и инженерной компьютерной графики; геологии и инженерной геологии; нефтегазопромыслового оборудования.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: проектирование скважин; технология и техника ремонта скважин; техническое обслуживание и ремонт нефтяных и газовых скважин и оборудования; химия буровых и тампонажных растворов; технология бурения нефтяных и газовых скважин; промысловая геофизика; физика нефтяного и газового пласта.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

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

- способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород (ОПК-4);
- способен разрабатывать технические задания на проектирование оборудования, технологической оснастки, технологических процессов и средств их автоматизации (ПК-3);
- способен поддерживать безопасную и эффективную работу и эксплуатацию технологического оборудования нефтегазовой отрасли (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методику сбора промыслового материала;
- методику моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород;
- основные программные продукты моделирования процессов природных и технических систем;
- основы проектирования и конструирования деталей, оборудования, технологической оснастки, технологических процессов и средств их автоматизации;
- эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства.

Уметь:

- определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов;
- осуществлять работу в контакте с супервайзером;
- определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;
- анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;
- оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам;
- разрабатывать технические задания на проектирование отдельных деталей, узлов, оборудования и пр. с помощью инженерной компьютерной графики;
- соблюдать требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства.

Владеть:

- навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта;
- навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
- навыками разработки процесса проектирования отдельных деталей, узлов, оборудования и т.д.;
- навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/з.ед.		Семестр	
			5	5
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	51/1,42	18/0,5	51/1,42	18/0,5
В том числе:				
Лекции	17/0,47	8/0,22	17/0,47	8/0,22
Практические занятия (ПЗ)	34/0,94	10/0,28	34/0,94	10/0,28
Самостоятельная работа (всего)	93/2,58	126/3,5	93/2,58	126/3,5
В том числе:				
Реферат	10/0,28		10/0,28	
Темы для самостоятельного изучения	83/2,3	86/2,38	83/2,3	86/2,38
Подготовка к практическим занятиям		20/0,56		20/0,56
Подготовка к экзамену		20/0,56		20/0,56
Вид отчетности	экз.	экз.	экз.	экз.
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4

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	1	2	2	2	3	4
2	Общие сведения	1		1			
3	Обзор современных способов бурения	2		4		6	

4	Физико-механические свойства горных пород	2	2	4	2	6	4
5	Породоразрушающий инструмент	2		4		6	
6	Закономерности работы породоразрушающего инструмента	2	2	4	3	6	5
7	Бурильная колонна	2		6		8	
8	Искривление скважин в процессе их бурения	2	2	4	3	6	5
9	Специфика технологии различных способов бурения	3		6		9	

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях народного хозяйства. Краткая характеристика состояния технологии и техники бурения скважин. Структура УБР.
2	Общие сведения	Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре. Содержание основных этапов цикла строительства.
3	Обзор современных способов бурения	Понятие о способе бурения. Классификация современных способов. Краткая характеристика сущности каждого способа; достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения.
4	Физико-механические свойства горных пород	Механические свойства горных пород при различных видах напряженного состояния. Механизм разрушения горных пород вооружением породоразрушающего инструмента
5	Породоразрушающий инструмент	Классификация породоразрушающего инструмента. Шарошечные долота. Закономерности изнашивания вооружения и опор шарошечных долот. Вращающий момент и мощность, необходимая для работы долота и бурильной головки на забое
6	Закономерности работы породоразрушающего инструмента	Показатели работы долот. Механическая скорость проходки
7	Бурильная колонна	Назначение и состав бурильной колонны. Трубные базы их функции и оснащение.

		Колебания в бурильной колонне. Проектирование и расчет бурильных колонн. Устойчивость колонны труб под действием осевых и центробежных сил и крутящего момента. Причины, обуславливающие вращение колонны вокруг собственной оси и вокруг оси скважины при роторном бурении. Принцип выбора компоновки бурильной колонны при различных способах бурения скважин
8	Искривление скважин в процессе их бурения	Искривление скважин в заданном направлении. Допустимые искривления скважин. Специфика расчета на прочность в интервале изменений зенитного и азимутального углов. Типы компоновок низа бурильной колонны (КНБК) для предотвращения самопроизвольного искривления скважин. Принудительное отклонение скважин от вертикали при роторном бурении. Определение требуемого угла установки отклонителя.
10	Специфика технологий различных способов бурения	Особенности технологии роторного бурения. Особенности технологии турбинного бурения. Особенности технологии бурения с помощью винтовых забойных двигателей. Особенности технологии бурения с помощью Электробуров. Гидродинамика циркуляционной системы. Влияние температуры на прочностные характеристики материала труб. Особенности технологии бурения при равновесии давлений в системе «скважина-пласт. Принципы расчета параметров режима бурения по известным механическим свойствам горных пород.

5.3. Лабораторный практикум (не предусматривается)

5.4. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)
1	Введение	Рассмотрение организационной структуры управления буровых работ
2	Обзор современных способов бурения	Рассмотрение различных схем буровых установок для бурения скважин
3	Физико-механические свойства горных пород	Решение задач по физико-механическим свойствам горных пород-коллекторов
4	Породоразрушающий инструмент	Выбор типа долота с учетом литологической характеристики горных пород. Сравнительная оценка работоспособности долот (решение типовых задач)
5	Закономерности работы породоразрушающего инструмента	Определение необходимого числа долот при их испытании (решение типовых задач). Определение средних показателей работы долота (решение типовых задач).
6	Бурильная колонна	Бурильные трубы (решение типовых задач)

7	Искривление скважин в процессе их бурения	Рассчитать и построить профиль типа А для бурения наклонной скважины со смещением забоя (решение типовых задач)
8	Специфика технологии различных способов бурения	Рекомендации по выбору осевой нагрузки, частоты вращения долота и способа бурения (решение типовых задач)

6. Самостоятельная работы студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по дисциплине составляет: ОФО 93 часов; ЗФО 126 часа.

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. Пикообразные, зарезные и фрезерные долота; расширители; калибрующее-центрирующий инструмент; назначение, принцип работы и особенности конструкций.
7. Влияние параметров режима и технологии бурения на выход керна. Принципы выбора кернаприемного устройства и бурильной головки в разных условиях.
8. Выходная характеристика электробура и факторы, влияющие на неё.
9. Расчет допустимой осевой нагрузки на долото. Способы регулирования частоты вращения вала электробура.
10. Совместная работа электробура с гидромониторными долотами; принцип расчета необходимого расхода промывочной жидкости.
11. Коэффициенты передачи мощности на забой и пути их повышения.
12. Методы использования или устранения отдельных видов колебаний в бурильной колонне.
13. Оценка эффективности КНБК по предотвращению или снижению интенсивности самопроизвольного искривления ствола скважин.
14. Особенности выбора КНБК для бурения наклонных скважин. Выбор и расчет отклоняющих компоновок и КНБК для регулирования угла.
15. Выбор плотности промывочной жидкости.

Перечень тем для реферата

1. Общие сведения о процессе бурения
2. Обзор современных способов бурения
3. Физико-механические свойства горных пород
4. Породоразрушающий инструмент
5. Буровые промывочные жидкости
6. Тампонажные материалы для крепления скважин
7. Режимы бурения скважин

8. Ударное бурение
9. Вращательное бурение
10. Бурильная колонна
11. Спуск обсадных колонн в скважину
12. Технологическая оснастка обсадных колонн
13. Повышение качества крепления скважин
14. Искривление скважин в процессе их бурения
15. Специфика технологии различных способов бурения

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов

1. Сенюшкин 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>.
2. Сенюшкин 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>.
3. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.3: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1331-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83737.html>.
4. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.4: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 571 с. — ISBN 978-5-9961-1332-3 (т. 4), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83751.html>.
5. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.5: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-9961-1333-0 (т. 5), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83738.html>.
6. Мурадханов И. В., Пономаренко В. А., Чернявский Р. Г. Бурение скважин: учебное пособие (лабораторный практикум) — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 133 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92525.html>
7. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ И.В. Мурадханов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69376.html>.
8. Бабаян Э.В. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс]/ Бабаян Э.В., Черненко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51724.html>.
9. 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>

10. 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>
11. Каркашадзе Г.Г., Механическое разрушение горных пород [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Каркашадзе Г.Г. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. - ISBN 5-7418-0301-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741803016.html>
12. Крысий Н.И., Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин. Разработка и совершенствование составов буровых растворов, технологий и технических средств первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов [Электронный ресурс] / Крысий Н.И., Крапивина Т.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-0242-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902422.html>.

7. Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях народного хозяйства.
2. Краткая характеристика состояния технологии и техники бурения скважин.
3. Структура УБР.
4. Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве.
5. Классификация скважин по назначению, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности
6. Классификация скважин по пространственному положению оси, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности
7. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по характеру размещения устьев и другим признакам
8. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре.
9. Содержание основных этапов цикла строительства.
10. Понятие о способе бурения.
11. Классификация современных способов.
12. Краткая характеристика сущности каждого способа бурения; достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития.
13. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения.
14. Механические свойства горных пород при различных видах напряженного состояния.
15. Механизм разрушения горных пород вооружением породоразрушающего инструмента
16. Классификация породоразрушающего инструмента.
17. Шарошечные долота.
18. Закономерности изнашивания вооружения и опор шарошечных долот.
19. Вращающий момент и мощность, необходимая для работы долота и бурильной головки на забое.
20. Показатели работы долот.
21. Механическая скорость проходки

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре.
2. Содержание основных этапов цикла строительства.
3. Понятие о способе бурения.
4. Классификация современных способов.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Назначение и состав бурильной колонны.
2. Трубные базы их функции и оснащение.
3. Колебания в бурильной колонне.
4. Устойчивость колонны труб под действием осевых и центробежных сил и крутящего момента.
5. Причины, обуславливающие вращение колонны вокруг собственной оси и вокруг оси скважины при роторном бурении.
6. Принцип выбора компоновки бурильной колонны при различных способах бурения скважин.
7. Искривление скважин в заданном направлении.
8. Допустимые искривления скважин.
9. Специфика расчета на прочность в интервале изменений зенитного и азимутального углов.
10. Типы компоновок низа бурильной колонны (КНБК) для предотвращения самопроизвольного искривления скважин.
11. Принудительное отклонение скважин от вертикали при роторном бурении.
12. Определение требуемого угла установки отклонителя.
13. Особенности технологии роторного бурения.
14. Особенности технологии турбинного бурения.
15. Особенности технологии бурения с помощью винтовых забойных двигателей.
16. Особенности технологии бурения с помощью Электробуров.
17. Гидродинамика циркуляционной системы.
18. Влияние температуры на прочностные характеристики материала труб.
19. Особенности технологии бурения при равновесии давлений в системе «скважина-пласт».
20. Принципы расчета параметров режима бурения по известным механическим свойствам горных пород.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Назначение и состав бурильной колонны.
2. Трубные базы их функции и оснащение.
3. Колебания в бурильной колонне.
4. Устойчивость колонны труб под действием осевых и центробежных сил и крутящего момента.

Один правильный ответ – 5 балла.

Вопросы к экзамену

1. Значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях народного хозяйства.
2. Краткая характеристика состояния технологии и техники бурения скважин.
3. Структура УБР.
4. Понятие о скважине, её элементах, конструкции, о положении оси ствола в пространстве.
5. Классификация скважин, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности: по назначению, по пространственному положению оси, по характеру размещения устьев и другим признакам.
6. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре.
7. Содержание основных этапов цикла строительства.
8. Понятие о способе бурения.
9. Классификация современных способов.

10. Краткая характеристика сущности каждого способа бурения; достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития.
11. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения.
12. Механические свойства горных пород при различных видах напряженного состояния.
13. Механизм разрушения горных пород вооружением породоразрушающего инструмента
14. Классификация породоразрушающего инструмента.
15. Шарошечные долота.
16. Закономерности изнашивания вооружения и опор шарошечных долот.
17. Вращающий момент и мощность, необходимая для работы долота и бурильной головки на забое.
18. Показатели работы долот.
19. Механическая скорость проходки.
20. Назначение и состав бурильной колонны.
21. Трубные базы их функции и оснащение.
22. Колебания в бурильной колонне.
23. Устойчивость колонны труб под действием осевых и центробежных сил и крутящего момента.
24. Причины, обуславливающие вращение колонны вокруг собственной оси и вокруг оси скважины при роторном бурении.
25. Принцип выбора компоновки бурильной колонны при различных способах бурения скважин.
26. Искривление скважин в заданном направлении.
27. Допустимые искривления скважин.
28. Специфика расчета на прочность в интервале изменений зенитного и азимутального углов.
29. Типы компоновок низа бурильной колонны (КНБК) для предотвращения самопроизвольного искривления скважин.
30. Принудительное отклонение скважин от вертикали при роторном бурении.
31. Определение требуемого угла установки отклонителя.
32. Особенности технологии роторного бурения.
33. Особенности технологии турбинного бурения.
34. Особенности технологии бурения с помощью винтовых забойных двигателей.
35. Особенности технологии бурения с помощью Электробуров.
36. Гидродинамика циркуляционной системы.
37. Влияние температуры на прочностные характеристики материала труб.
38. Особенности технологии бурения при равновесии давлений в системе «скважина-пласт».
39. Принципы расчета параметров режима бурения по известным механическим свойствам горных пород.

Образец билета для экзамена

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

Дисциплина «Основы строительства нефтяных и газовых скважин»
Институт нефти и газа специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений» семестр _____

Билет 1

1. Понятие о способе бурения.
2. Искривление скважин в заданном направлении
3. Понятие сплошности горной породы.

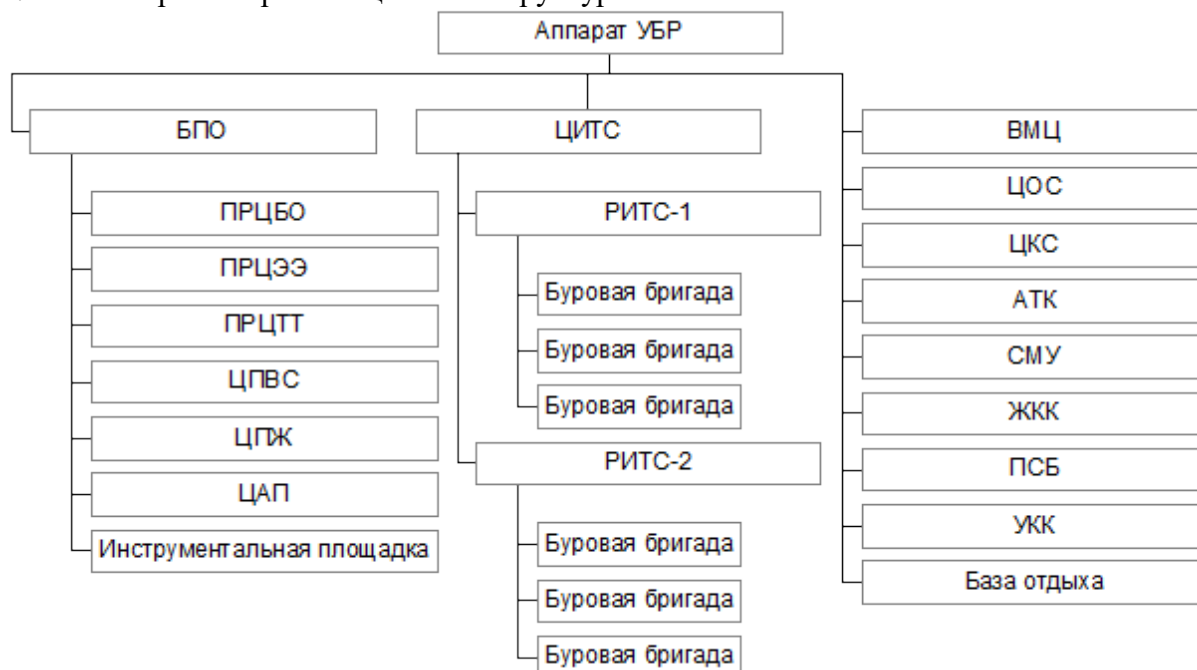
УТВЕРЖДАЮ:

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

Халадов А.Ш.

Текущий контроль

1. Рассмотрение организационной структуры УБР.



а) Дайте расшифровку аббревиатурам на схеме.

б) Кому подчиняется непосредственно Буровые бригады

2. Выбрать тип долота при следующих условиях.

Данное стратиграфическое подразделение разбуривалось долотами двух типов. Способ бурения всех скважин турбинный. Параметры режима на данной площади практически одинаковые.

Результаты бурения данного стратиграфического подразделения следующие (суммарные по всем скважинам):

а) общее число израсходованных долот 1-го типа $n_1 = 12$, 2-го типа $n_2 = 22$;

б) пробурено долотами 1-го типа $H_1 = 314$ м, 2-го типа $H_2 = 300$ м;

в) общее время бурения долотами 1-го типа $T_1 = 116,65$ ч, 2-го типа $T_2 = 93,75$ ч.

Эти суммарные показатели взяты после проверки совокупности проходок на наличие дефектных данных и исключения их.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Сенюшкин 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>.
2. Сенюшкин 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>.
3. Сенюшкин С.В. Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.3: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1331-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83737.html>.

4. Сенюшкин С.В. Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.4: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 571 с. — ISBN 978-5-9961-1332-3 (т. 4), 978-5-9961-1328-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83751.html>.
5. Сенюшкин С.В. Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.5: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-9961-1333-0 (т. 5), 978-5-9961-1328-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83738.html>.
6. Андрианов Н.И. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: курс лекций / Н. И. Андрианов, И. И. Андрианов, Ю. А. Воропаев. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 344 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92611.html>
7. Дмитриев А.Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А.Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Томск: Томский политехнический университет, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-4387-0697-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83983.html>
8. Бабаян Э.В. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс]/ Бабаян Э.В., Черненко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51724.html>.

б) дополнительная литература:

1. Ахмадуллин Э.А. Управление качеством работ по строительству и ремонту нефтяных и газовых скважин: монография / Э. А. Ахмадуллин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-0502-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98486.html>
2. 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>
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>
4. Каркашадзе Г.Г. Механическое разрушение горных пород [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов / Каркашадзе Г.Г. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. - ISBN 5-7418-0301-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741803016.html>
5. Крысий Н.И. Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин. Разработка и совершенствование составов буровых растворов, технологий и технических средств первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов [Электронный ресурс] / Крысий Н.И., Крапивина Т.Н. - М.: Инфра-Инженерия, 2018. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-0242-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902422.html>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекции пользуются плакатами, макетами бурильных инструментов и оборудования.

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33, 2-30 и 2-35).

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

Составитель:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Н.Д. Булчаев/

/А.Ш. Халадов/

Согласовано:

Зав. кафедрой «БРЭНГМ» к.т.н., доцент

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доцент



/А.Ш. Халадов/



/М.А. Магомаева