

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ГНФ

Ф.Н. Янгиров

(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(37069) Теоретические и экспериментальные методы научных исследований

Направление подготовки (специальность): **05.04.01 Геология**

Направленность: **магистерская программа «Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеродных газов»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения);**

Трудоемкость дисциплины: **6 з.е. (216час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ к.ф.-м.н., профессор Ценев Н.К.

_____ к.т.н., доцент Рахматуллин В.Р.

_____ ассистент Жорже Виейра А.В.

Рецензент

_____ д.т.н., профессор Рааб Г.И.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения);, обеспечивающей преподавание дисциплины 22.12.2021, протокол №5.

Заведующий кафедрой
Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения)_____..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Геологии_____ Ю.А. Котенёв

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 14.02.2022 № 2 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Информационные технологии в научно-исследовательской и практической деятельности

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Обязательная часть;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
1	3	108	38	70	зачет;
2	3	108	38	70	экзамен;
ИТОГО:	6	216	76	140	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетен- ции
1	Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию	ОПК-3-2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-3	ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.	З(ОПК-3)	Знать: современные направления поиска информации
	ОПК-3.2 Проводит различные	У(ОПК-3)	Уметь:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство		различать новизну
		В(ОПК-3)	Владеть: результатами исследований по теме

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	76	38	38										
лекции (всего)	16	8	8										
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	40	28	12										
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	12		12										
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	8	2	6										
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	140	70	70										
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	35	20	15										
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	50	30	20										
подготовка к лаборатор-	25	13	12										

ным и/или практическим занятиям													
подготовка к сдаче зачета, экзамена	30	7	23										
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	216	108	108										

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Общие представления о научном исследовании	1	2	6		18	26	З(ОПК-3)
2	Аббрециации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решетки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ	1	2	6		18	26	У(ОПК-3)
3	Акту-	1	2	8		18	28	В(ОПК-

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	альность темы. Разделы маги- стерской диссер- тацион- ной ра- боты. Класси- фикация теорети- ческих исследо- ваний. Методы теорети- ческих исследо- ваний, возмож- ность их при- менения при на- писании диссер- тации. Основы состав- ления презен- тации и докла- дов научных работ. Научные экспери- менталь- ные ис- следова- ния на примере бурения сверх- глубо- кий скважин							3)
4	Класси- фикация теорети- ческих исследо- ваний. Методы теорети- ческих исследо- ваний, возмож-	1	2	8		16	26	В(ОПК- 3)

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	ность их при- менения при на- писании диссер- тации							
5	Обзор и ли- тера- турная прора- ботка	2	2	2	2	18	24	З(ОПК- 3)
6	Цели и задачи исследо- вания о научной новизне и анти- плагиате	2	2	2	2	18	24	У(ОПК- 3)
7	Обосно- вания экспери- менталь- ных ис- следова- ний	2	2	4	4	18	28	В(ОПК- 3)
8	Иссле- дования, выводы, оформ- ление диссер- тации и авторе- ферата	2	2	4	4	16	26	В(ОПК- 3)
	ИТОГО:		16	40	12	140	208	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Общие представле- ния о научном иссле- довании	Вводная лекция о научном ис- следовании. Что такое наука и ее роль в совер- шенствовании прогресса.	2		
2	2-Абберации и при- менение растровой электронной микро-	Роль различных типов микро- скопов в иссле-	2		

	скопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ	довании свойств материалов. Общая характеристика видов микроскопов, разрешающие способности микроскопов.			
3	3-Актуальность темы. Разделы магистерской диссертационной работы. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокий скважин	Количественная оценка предела текучести по параметрам структуры низколегированной феррито-перлитной стали 20. Что такое низколегированная феррито-перлитная сталь 20, понятие, количественные характеристики.	2		
4	4-Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации	Систематизация экспериментальных и теоретических представлений какой-либо отрасли. Роль диссертаций, тематических журналов, отчетов исследований научных исследовательских институтов, монографий в упорядочении информации о научных исследованиях.	2		
5	5-Обзор и литературная проработка	Об актуальности проблемы. Что такое актуальность, решенные и нерешенные проблемы данной отрасли.	2		
6	6-Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате	Формулирование целей и задач исходя из обзора. Чем отличаются цели от задач исследований.	2		
7	7-Обоснования экспериментальных исследований	Характеристика экспериментальных мето-	2		

		дов по данной тематике. Выбор оптимальных экспериментальных исследований по актуальной теме. Плюсы и минусы существующих экспериментальных методов исследований в рассматриваемой отрасли, обоснование выбора метода экспериментального исследования.			
8	8-Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата	Порядок оформления заключительной части магистерской диссертации. Требования к выводам и рекомендациям магистерской диссертации. Оформление автореферата в соответствии с требованиями.	2		
	-	ИТОГО:	16		

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
5-Обзор и литературная проработка	1	Изучение влияния комплексной химической обработки на свойствах ингибированного бурового раствора. Задание 1. Приготовить исходный полимерглинистый раствор (ПГР) без ингибитора. Измерить параметры. Задание 2. Вве-	2		

		сти ингибитор в ПГР, проверить параметры. Задание 3. Ввести реагенты стабилизаторы в ПГР. Проверить параметры. Задание 4. Обосновать порядок ввода реагентов в ингибированный ПГР. Краткое описание хода работы: приготовить 3 вида растворов (ПГР), проверить влияние ингибитора и стабилизатора на параметры 3-х видов растворов, определить порядок ввода этих хим. реагентов в ПГР.			
6-Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате	2	Изучение влияния лигносульфонатных реагентов на стабилизацию глинистых и безглинистых растворов. Задание 1. Приготовить глинистый и безглинистый раствор заданной плотности. Задание 2. Обработать раствор реагентом КССБ-2М. Измерить параметры. Задание 3. Обработать раствор с КССБ-2М реагентом ФХЛС-М. Измерить параметры.	2		

		Задание 4. Обработать раствор с КССБ-2М и ФХЛС-М реагентом полисахаридом. Измерить параметры и скорректировать рецептуру раствора. Краткое описание хода работы: приготовить глинистый и безглинистый растворы, проверить влияние реагентов КССБ-2М, ФХЛС-М на параметры этих исходных растворов и определить оптимальный состав этих растворов.			
7-Обоснования экспериментальных исследований	3	Изучение влияния различных реагентов на коркообразующие свойства раствора. Задание 1. Приготовить безглинистый биополимерный раствор (ББР). Определить показатели корки. Задание 2. Ввести в исходный ББР мел (МК). Измерить показатели корки. Задание 3. Ввести в ББР с мелом комплексный реагент типа БКР. Измерить показатели корки. Задание 4. Ввести в ББР с мелом и БКР бактерицид. Измерить парамет-	4		

		ры корки. Сделать заключение. Краткое описание хода работы: приготовить 3 вида растворов (ББР), ввести поочередно: мел; мел и реагент БКР; мел, реагент БКР, реагент бактерицид. Измерить в каждом растворе их параметры и определить влияние этих реагентов на коркообразующие свойства растворов.			
8-Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата	4	Изучение влияния загрязнения кальцием и цементом на свойства раствора. Задание 1. Приготовить полимер-глинистый раствор (ПГР). Определить параметры. Задание 2. Ввести в ПГР цемент (или CaCl_2). Измерить параметры. Задание 3. Ввести в ПГР кальцинированную (или питьевую) соду и цемент. Измерить параметры. Задание 4. Ввести в ПГР гексаметафосфат натрия, затем цемент. Измерить параметры и сделать заключение.	4		

		Краткое описание хода работы: приготовить 3 вида ПГР, ввести в них цемент и различные хим. реагенты, проверить влияние этих реагентов на свойства растворов и их параметры.			
-		ИТОГО:	12		

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Общие представления о научном исследовании	1	Изучение различных видов научной деятельности. Определение к какой деятельности относится рассматриваемая магистрантом отрасль.	6		
2-Абберации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ	2	Определение кристаллической решетки и сварных швов рентгеноструктурным анализом. Определение качества сварного шва рентгеноструктурным анализом.	6		
3-Актуальность темы. Разделы магистерской диссер-	3	Составление	8		

тационной работы. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокий скважин		плана магистерской диссертации по выбранной теме. Анализ информации по данной теме.			
4-Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации	4	Описание теоретических исследований по теме рассматриваемой работы. Анализ наиболее значимых исследований по данной тематике.	8		
5-Обзор и литературная проработка	5	Глобальные проблемы в данной отрасли. Освещение проблем данной отрасли.	2		
6-Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате	6	Составление целей и задач по рассматриваемой магистрантом теме. Обзор темы, составление целей и задач.	2		
7-Обоснования экспериментальных исследований	7	Описание существующих экспериментальных методов. Изучение существующих экспериментальных методов исследований проблемы.	4		
8-Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата	8	Требования к выводам и рекомендациям. Соответствие выводов и рекомендаций целям и задачам исследования.	4		
-		ИТОГО:	40		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы
---------------	---------	--------------------

		очная	очно- заочная	заочная
1-Общие представления о научном исследовании	подготовка к сдаче зачета, экзамена	1		
1-Общие представления о научном исследовании	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	3		
1-Общие представления о научном исследовании	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	9		
1-Общие представления о научном исследовании	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	5		
2-Абберации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
2-Абберации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	3		
2-Абберации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	8		
2-Абберации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	5		
3-Актуальность темы. Разделы магистерской диссертационной работы. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокий скважин	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
3-Актуальность темы. Разделы магистерской диссертационной работы. Классификация теоретических исследова-	подготовка к лабораторным	3		

ний. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокий скважин	и/или практическим занятиям			
3-Актуальность темы. Разделы магистерской диссертационной работы. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокий скважин	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	8		
3-Актуальность темы. Разделы магистерской диссертационной работы. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокий скважин	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	5		
4-Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
4-Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	4		
4-Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	5		
4-Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	5		
5-Обзор и литературная проработка	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		
5-Обзор и литературная проработка	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	3		
5-Обзор и литературная проработка	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	5		
5-Обзор и литературная проработка	выполнение и	3		

	подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п			
6-Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате	подготовка к сдаче зачета, экзамена	6		
6-Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	3		
6-Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	5		
6-Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	4		
7-Обоснования экспериментальных исследований	подготовка к сдаче зачета, экзамена	6		
7-Обоснования экспериментальных исследований	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	3		
7-Обоснования экспериментальных исследований	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	5		
7-Обоснования экспериментальных исследований	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	4		
8-Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		
8-Исследования, выводы, оформление диссертации и ав-	подготовка к ла-	3		

тореферата	бораторным и/или практическим занятиям			
8-Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	5		
8-Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	4		
-	ИТОГО:	140		

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Общие представления о научном исследовании

Какие виды научных исследований будут применены в магистерской диссертации.

Раздел 2. Абберации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ

Растровый электронный микроскоп. Найти примеры применения растрового микроскопа в диагностике оборудования, труб и материалов.

Раздел 3. Актуальность темы. Разделы магистерской диссертационной работы. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокий скважин

Написать план диссертации и обзор.

Раздел 4. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации

Методы теоретических исследований, какие теоретические исследования будут в основе магистерской диссертации.

Раздел 5. Обзор и литературная проработка

Составить список литературы по теме диссертации.

Раздел 6. Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате

Составить цели и задачи по теме магистерской диссертации. Составить список литературы по теме диссертации и новых научных идей.

Раздел 7. Обоснования экспериментальных исследований

Привести примеры зарождения научных идей в различных отраслях.

Раздел 8. Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата

Составить план оформления диссертации по выбранной теме.

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	https://www.gpntb.ru/
Интернет-ресурсы	URL http://neftegas.info
Информационно-правовой портал Гарант.ру	http://www.garant.ru/
Консультант-плюс	http://www.consultant.ru/
Образовательный математический сайт с материалами по программным пакетам Matlab, Statistica, Maple и др	http://old.exponenta.ru
Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности [электронный ресурс].	URL http://technormativ.ru
Свободная энциклопедия	https://www.wikipedia.org/
Специализированный журнал «Бурение и нефть»	http://burneft.ru/
Специализированный журнал «Бурение и нефть» [электронный ресурс]	URL http://burneft.ru/
Специализированный журнал «Территория Нефтегаз» [электронный ресурс]	URL http://www.neftegas.info/
Специализированный портал по управлению проектами [электронный ресурс]	http://www.projectprofy.ru
Учебник «Основы нефтегазового дела»	https://speknigi.ru/osnovy-neftegazovogo-dela/
Электронная библиотека УГНТУ	http://www.bibl.rusoil.net
Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс].	URL http://www.iqlib.ru
Электронные научные библиотеки	https://elibrary.ru http://bibl.rusoil.net/jirbis2 http://grebennikon.ru/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	1-420в	Компьютер Intel Core 2 Duo E8200(1);Компьютер WIN i3-550(2);Компьютер персональный i3-4170/21,5" PHILIPS 226V4LAB(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1536dnf<CE538A>A4(1);Монитор 19" Acer(1);Монитор ASUS VA24DQ Black 23,8", шт(3);Сервисное устройство для очистки Katun 3 м(1);Системный блок CRONA:i7 11700/DDR4 2*16GB/SSD 250Gb Samsung/HDD 1Tb/600W(3);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
2	2-218	Компьютер i3-2100(1);Экран с электроприводом ScreenMedia Champion SCM-4305(1);Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
3	2-218	Компьютер i3-2100(1);Экран с электроприводом ScreenMedia Champion SCM-4305(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
4	3-201	Защитная RFID Система LSG405HF(1);Компьютер i3-2120(1);Компьютер i3-3220 K1 BenQ 21,5"(3);Компьютер i3-3240 21.5" Acer(2);Компьютер ПК НИКС\i3-4170\21.5"(1);Компьютер персональный-неттоп Celeron J1900/4Gb(1);Контрольно-кассовая машина Пионер 114Ф с ФН(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1132<CE847A>A4(1);МФУ hp LaserJet Pro M1132<CE847A>(A4 принтер+сканер+копир)(1);Монитор Beng(1);Принтер Laser Jet 1020(1);Сканер Plustek Optic Book 4800(1);Универсальная RFID станция книговыдачи/программирования меток(3);Чековый принтер АТОЛ RP-326-USE черный Rev.6(3);Ящик каталожный 40 ячеек(5);Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
5	4-220	Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специали-

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	ANSYS Academic	Дата выдачи лицензии 30.12.2016
2	AutoCad	Дата выдачи лицензии 01.01.2017, Поставщик: академическая подписка Autodesk
3	AutoCAD 2011 (сетевая версия)	Дата выдачи лицензии 14.11.2011, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
4	Maple 14	Дата выдачи лицензии 27.10.2010, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд" ГК 2010 ЭА-14
5	MATLAB	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
6	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"
7	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 01.01.2007
8	Office 2007 Open License	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
9	Компас-3D V12	Дата выдачи лицензии 10.10.2011, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
10	КОМПАС 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"
11	Компас 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"
12	Консультант-плюс	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО Компания Права "Эксперт"
13	Проектирование бурения	Дата выдачи лицензии 29.03.2013, Поставщик: ООО "Бур-софтпроект"
14	Тренажер Имитатор Бурения АМТ-231	Дата выдачи лицензии 21.06.2011, Поставщик: ЗАО "АМТ"

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (37069)(37069)Теоретические и экспериментальные методы научных исследований

Направление подготовки (специальность): 05.04.01 Геология

Направленность: магистерская программа «Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеводородных газов»

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Коэффициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Основная литература	Для изучения теории;	1,2			Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник. — Тюмень : ТюмГНГУ — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система (дата обращения: 28.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Том 1 — 2014. — 568 с. —URL: https://e.lanbook.com/book/64514 Том 2 — 2014. — 484 с. —URL: https://e.lanbook.com/book/64515 Том 3 — 2014. — 418 с. —URL: https://e.lanbook.com/book/64516 Том 4 — 2014. — 496 с. —URL: https://e.lanbook.com/book/64517 Том 5 — 2014. — 322 с. —URL: https://e.lanbook.com/book/64518	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
---------------------	----------------------	-----	--	--	--	---	---	------

Основная литература	Для изучения теории;	1,2			Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – Москва : Либроком, 2010. – 284 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773 (дата обращения: 20.10.2021). – ISBN 978-5-397-00849-5. – Текст : электронный.	1	https://biblioclub.ru	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1,2			Каменских, С. В. Техника и технология строительства скважин в высокопроницаемых горных породах и условиях сероводородной агрессии : учеб. пособие / С. В. Каменских, В. Ю. Близнюков ; УГТУ. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2016. - 116 с. - URL: http://lib.ugtu.net/book/26372 . - Текст : электронный	1	http://lib.ugtu.net/books	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	1,2			Рязанов, Я. А. Энциклопедия по буровым растворам : справочное издание / Я. А. Рязанов. - Оренбург : Летопись, 2005. - 664 с. - Текст : непосредственный.	34	-	0.25

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1,2			Исмаков, Р. А. Управление свойствами технологических жидкостей для вскрытия продуктивных пластов : учебное пособие / Р. А. Исмаков, Н. А. Петров, Г. В. Конесев ; УГНТУ. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2014. - 153 с. - Текст : непосредственный.	98	-	0.25
Дополнительная литература	Для изучения теории;	1,2			Петров, Н. А. Зарубежные реагенты и буровые промывочные композиции : монография / Н. А. Петров, Р. А. Исмаков, И. Н. Давыдова ; УГНТУ. - Уфа : УГНТУ, 2015. - 332 с. - Текст : непосредственный.	28	-	0.25
Дополнительная литература	Для изучения теории;	1,2			Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин : учебное пособие для вузов / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-7344-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158955 (дата обращения: 20.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00

Дополнительная литература	Для изучения теории;	1,2			Современные составы буровых промывочных жидкостей : учебное пособие / В. П. Овчинников [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Изд-во ТюмГНГУ, 2013. - 156 с. - URL: http://elib.tyuiu.ru/https://e.lanbook.com/book/41028 . - Текст : электронный.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	1,2			Овчинников, В. П. Буровые промывочные жидкости : учебное пособие / В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова, Ф. А. Агзамов ; ТюмГНГУ, УГНТУ, каф. БНГС. - Тюмень : Экспресс, 2011. - 22,5 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/BNGS/Akazamov1.pdf	1	http://bibl.rusoil.net	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения практических занятий;	1,2			Комлацкий, В. И. Планирование и организация научных исследований : учебное пособие / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 208 с. : схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271595 (дата обращения: 20.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-21840-2. – Текст : электронный.	1	https://biblioclub.ru	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ к.ф.-м.н., профессор Ценев Н.К.

_____ к.т.н., доцент Рахматуллин В.Р.

_____ ассистент Жорже Виейра А.В.

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (37069)(37069)Теоретические и экспериментальные методы научных исследований

Направление подготовки (специальность): 05.04.01 Геология

Направленность магистерская программа«Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеродных газов»

Форма обучения очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Кoeffициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Для выполнения практических занятий;	1,2			Определение необходимого количества раствора и компонентов для бурения скважины : учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы и практических занятий для магистрантов по направлению 21.04.01 "Нефтегазовое дело" / УГНТУ, каф. БНГС, Октябр. фил., каф. РРНГМ ; сост.: Г. В. Конесев, О. Г. Мамаева, Т. Д. Дихтарь. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 1,26 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/BNGS/Konesev1.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения лабораторных работ;	1,2			Учебно-методическое пособие для лабораторных исследований по определению показателей физико-химических свойств технологических жидкостей : при выполнении ВКР и по спец. 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" магистр. диссертаций по напр. 13100 "Нефтегазовое дело" / УГНТУ, каф. БНГС ; сост. Г. В. Конесев [и др.]. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2013. - 35 с. - Текст : непосредственный.	150	149	-	1.00

Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой
--

Составил:

_____ к.ф.-м.н., профессор Ценев Н.К.

—
_____ к.т.н., доцент Рахматуллин В.Р.

—
_____ ассистент Жорже Виейра А.В.

—
Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ГНФ

_____ Ф.Н. Янгиров

29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(37069)Теоретические и экспериментальные методы научных исследований**

Направление подготовки (специальность): 05.04.01 Геология

Направленность: магистерская программа «Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеродных газов»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения);

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216час)

Уфа 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

_____ к.ф.-м.н., профессор Ценев Н.К.

—
_____ к.т.н., доцент Рахматуллин В.Р.

—
_____ ассистент Жорже Виейра А.В.

—
Рецензент
_____ д.т.н., профессор Рааб Г.И.

—

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения);, обеспечивающей преподавание дисциплины 22.12.2021, протокол №5.

Заведующий кафедрой Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения); _____..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Геологии _____ Ю.А. Котенёв

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 14.02.2022 № 2 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Общие представления о научном исследовании	З(ОПК-3)	современные направления поиска информации	ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.	составляет реестр систематизированной информации	Письменный и устный опрос
				ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство	составляет список новых направлений по теме исследований	Письменный и устный опрос Реферат
3	Абберации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ	У(ОПК-3)		ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.	систематизирует электронную информацию по теме	Письменный и устный опрос
				ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их па-	выполняет анализ патентного поиска для определения научной новизны	Письменный и устный опрос Реферат

				тентной защиты и/или внедрения в производство		
5	Актуальность темы. Разделы магистерской диссертационной работы. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокий скважин	В(ОПК-3)		ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.	систематизирует электронную информацию по теме исследования	Письменный и устный опрос
				ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство	определяет научную новизну по теме исследования	Письменный и устный опрос Реферат
7	Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации			ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.	систематизирует электронную информацию по теме	Письменный и устный опрос
				ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство	определяет готовность внедрения по решаемой проблеме	Письменный и устный опрос Реферат

9	Обзор и литературная проработка	З(ОПК-3)		ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.	определяет актуальность темы	Письменный и устный опрос	
				ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство	определяет готовность внедрения разработок по теме	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Реферат	
11	Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате	У(ОПК-3)		ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.	систематизирует поисковую работу по теме	Письменный и устный опрос	
				ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство	готовит патентную защиту по акту	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Реферат	
13	Обоснования экспериментальных исследований	В(ОПК-3)		ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы	составляет каталог методов исследований	Письменный и устный	

				сы для поиска необходимых данных и информации.		опрос
				ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство	готовит документы, патенты и авторские свидетельства	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Реферат
15	Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата			ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.	систематизирует информацию по исследованиям	Письменный и устный опрос
				ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство	заполняет авторские свидетельства и патенты	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Реферат

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5

1	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена в полном объеме, правильно, качественно, в срок, оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями. При защите лабораторной работы обучающийся правильно отвечает на все теоретические вопросы, касающиеся работы, рассказывает ход работы и алгоритмы ее выполнения; оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена правильно, качественно, в срок и оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, однако, при защите лабораторной работы имеются некоторые недочеты в ответах и практических решениях; оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена правильно, качественно, в срок и оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, но при ее защите обучающийся дает частичные ответы на теоретические вопросы и затрудняется в полном объеме пояснить ход выполнения работы; оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа не выполнена, либо оформлена не должным образом, либо выполнена неверно. Если в ходе защиты лабораторной работы обучающийся не может пояснить основные теоретические аспекты работы или рассказать о ходе работы; <i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена в полном объеме, правильно, качественно, в срок, оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями. При защите лабораторной работы обучающийся правильно отвечает на все теоретические вопросы, касающиеся работы, рассказывает ход работы и алгоритмы ее выполнения; <i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если лабораторная работа не выполнена, либо оформлена не должным образом, либо выполнена неверно. Если в ходе защиты лабораторной работы обучающийся не может пояснить основные
---	---------------------	---	---	---

				теоретические аспекты работы или рассказать о ходе работы.
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «<i>отлично</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся дает полный ответ, подготовленный с использованием лекций, учебников, дополнительно рекомендованной литературы, показывающий умение студента анализировать полученные знания и творчески их применять; оценка «<i>хорошо</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал недостаточно полный объем знаний, приобретенных в результате изучения только и вопросов для самостоятельной проработки; оценка «<i>удовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал неполный объем знаний, приобретенных в результате поверхностного изучения лекций и вопросов для самостоятельной проработки; оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если не может ответить на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы преподавателя; «<i>зачтено</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся дает полный ответ, подготовленный с использованием лекций, учебников, дополнительно рекомендованной литературы, показывающий умение студента анализировать полученные знания и творчески их применять; «<i>незачтено</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся дает неполный ответ, содержащий грубые ошибки или не отвечающий на поставленный вопрос.

3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов, требования к их защите	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если работа выполнена в полном объеме, правильно, качественно, в срок, оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями. Обучающийся правильно отвечает на все теоретические вопросы, касающиеся работы, рассказывает ход работы и алгоритмы ее выполнения; оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно, качественно, в срок и оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, имеются некоторые недочеты в ответах и практических решениях; оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно, качественно, в срок и оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, обучающийся дает частичные ответы на теоретические вопросы и затрудняется в полном объеме пояснить ход выполнения работы; оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если работа не выполнена, либо оформлена не должным образом, либо выполнена неверно. Обучающийся не может пояснить основные теоретические аспекты работы или рассказать о ходе работы; <i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если работа выполнена в полном объеме, правильно, качественно, в срок, оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями. Обучающийся правильно отвечает на все теоретические вопросы, касающиеся работы, рассказывает ход работы и алгоритмы ее выполнения; <i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если работа не выполнена, либо оформлена не должным образом, либо выполнена неверно. Обучающийся не может пояснить основные теоретические аспекты работы или рассказать о ходе работы.
---	---------	---	---	--

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Экзаменационные билеты см. во вкладке Файлы.

1. Факторы, характеризующие сложные горно-геологические условия бурения (ГГУ).
2. Особенности гидравлической связи в системе «скважина-пласт». Эквивалентная плотности и ее роль при бурении скважин в сложных ГГУ.
3. Особенности технологии промывки скважин в сложных ГГУ, в условиях сальникообразований, затяжек, прихватов и потери устойчивости стенок скважин.
4. Особенности очистки стволов от шлама при бурении скважин в сложных ГГУ.
5. Классификация буровых промывочных жидкостей (БПЖ) на водной основе для промывки скважин в сложных ГГУ.
6. Классификация БПЖ на углеводородной основе для промывки скважин сложных ГГУ.
7. Методы измерения параметров жидкостей на водной основе.
8. Методы измерения параметров жидкостей на углеводородной основе.
9. Основные методы регулирования параметров БПЖ. Задачи, решаемые при химической обработке.
10. Классификация химических реагентов по химическому признаку и назначению.
11. Виды и характеристика неорганических реагентов.
12. Характеристика реагентов для регулирования вязкости растворов при промывке скважин в сложных ГГУ.
13. Характеристика реагентов для регулирования показателя фильтрации растворов в сложных ГГУ.
14. Методы и средства регулирования коркообразующих свойств БПЖ для сложных ГГУ.
15. Методы и средства регулирования структурно-механических свойств БПЖ для сложных ГГУ.
16. Методы и средства регулирования плотности для сложных ГГУ.
17. Методы и средства улучшения смазочных свойств БПЖ для сложных ГГУ.
18. Принципы управления свойствами БПЖ при промывке скважин в сложных ГГУ.
19. Технология промывки скважин глинистыми растворами в сложных ГГУ при наличии полиминеральной агрессии и повышенных температур.
20. Технология промывки скважин безглинистыми биополимерными растворами в сложных ГГУ.
21. Технология промывки скважин безглинистыми гидрогелевыми растворами в сложных ГГУ.
22. Технология промывки скважин безводными растворами на углеводородной основе в сложных ГГУ.
23. Технология промывки скважин гидрофильными эмульсионными растворами в сложных ГГУ.
24. Технология промывки скважин в сложных ГГУ гидрофобными (инертными) растворами.
25. Технология промывки скважин в сложных ГГУ реверсивными эмульсионными растворами, полученными на основе инверсии фаз.
26. Борьба с различными видами загрязнений БПЖ в сложных ГГУ.
27. Методы очистки БПЖ от шлама и газа. Характеристика шлама, роль очистки.
28. Методы и средства грубой очистки БПЖ от шлама в сложных ГГУ.
29. Методы и средства тонкой очистки БПЖ от шлама в сложных ГГУ.
30. Технологии утилизации отходов при промывке скважин в сложных горно-геологических условиях.
31. Математические методы обработки экспериментальных данных: дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализы.

32. Что такое наука, гипотеза, теория, диссертационная работа.
33. Обзор темы, цели и задачи исследований.
34. Научная новизна, плагиат, выводы и рекомендации.
35. Неразрушающие методы контроля.
36. Физико-химические методы анализа свойств металлов. Рентгено-структурный анализ, растровый микроскоп.

Реферат.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Темы рефератов:

Методы геофизических исследований скважин (Электрические методы, ядерные методы, акустические и сейсмические методы, термические методы, гравитационные методы).

Цели:

научиться искать и анализировать информацию из литературных источников, научиться писать заключение и находить актуальность темы.

Задачи:

сбор и анализ информации по геофизическим методам исследований.

Содержание реферата:

тема, содержание, актуальность, введение, описание геофизических исследований, плюсы и минусы технологий, сравнительная характеристика технологий, заключение и вывод.

Объем реферата: не менее 10 не более 20 страниц.

Список используемой литературы для написания реферата не менее 10 источников.

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ представлено в Форме № УЛ-2 и загружено в разделе Файлы:

Учебно-методическое пособие для лабораторных исследований по определению показателей физико-химических свойств технологических жидкостей при выполнении выпускных квалификационных работ и по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" магистерских диссертаций по напр. 131000 "Нефтегазовое дело" / УГНТУ, каф. БНГС ; сост. Г. В. Конесев [и др.]. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2013. - 35 с. - Текст: непосредственный.

Структура письменного отчета по лабораторной работе:

данные о работе (тема, дисциплина), ФИО автора и преподавателя;

цели и задачи;

объект и предмет исследования;

условные обозначения и термины;

теоретические вводные данные;

наличие технического оснащения;

выбранные методы проведения эксперимента;

полученные в процессе исследования результаты;

анализ результатов эксперимента;

заключение и выводы.

Комплект заданий для выполнения лабораторной работы №1

«Изучение влияния комплексной химической обработки на свойствах ингибированного бурового раствора»

Задание 1. Приготовить исходный полимерглинистый раствор (ПГР) без ингибитора. Измерить параметры.

Задание 2. Ввести ингибитор в ПГР, проверить параметры.

Задание 3. Ввести реагенты стабилизаторы в ПГР. Проверить параметры.

Задание 4. Обосновать порядок ввода реагентов в ингибированный ПГР.

Краткое описание хода работы:

приготовить 3 вида растворов (ПГР), проверить влияние ингибитора и стабилизатора на параметры 3-х видов растворов, определить порядок ввода этих хим. реагентов в ПГР.

Комплект заданий для выполнения лабораторной работы №2

«Изучение влияния лигносульфонатных реагентов на стабилизацию глинистых и безглинистых растворов»

Задание 1. Приготовить глинистый и безглинистый раствор заданной плотности.

Задание 2. Обработать раствор реагентом КССБ-2М. Измерить параметры.

Задание 3. Обработать раствор с КССБ-2М реагентом ФХЛС-М. Измерить параметры.

Задание 4. Обработать раствор с КССБ-2М и ФХЛС-М реагентом полисахаридом. Измерить параметры и скорректировать рецептуру раствора.

Краткое описание хода работы:

приготовить глинистый и безглинистый растворы, проверить влияние реагентов КССБ-2М, ФХЛС-М на параметры этих исходных растворов и определить оптимальный состав этих растворов.

Комплект заданий для выполнения лабораторной работы №3

«Изучение влияния различных реагентов на коркообразующие свойства раствора»

Задание 1. Приготовить безглинистый биополимерный раствор (ББР). Определить показатели корки.

Задание 2. Ввести в исходный ББР мел (МК). Измерить показатели корки.

Задание 3. Ввести в ББР с мелом комплексный реагент типа БКР. Измерить показатели корки.

Задание 4. Ввести в ББР с мелом и БКР бактерицид. Измерить параметры корки. Сделать заключение.

Краткое описание хода работы:

приготовить 3 вида растворов (ББР), ввести поочередно:

мел;

мел и реагент БКР;

мел, реагент БКР, реагент бактерицид.

Измерить в каждом растворе их параметры и определить влияние этих реагентов на коркообразующие свойства растворов.

Комплект заданий для выполнения лабораторной работы №4

«Изучение влияния загрязнения кальцием и цементом на свойства раствора»

Задание 1. Приготовить полимер-глинистый раствор (ПГР). Определить параметры.

Задание 2. Ввести в ПГР цемент (или CaCl_2). Измерить параметры.

Задание 3. Ввести в ПГР кальцинированную (или питьевую) соду и цемент. Измерить параметры.

Задание 4. Ввести в ПГР гексаметафосфат натрия, затем цемент. Измерить параметры и сделать заключение.

Краткое описание хода работы:

приготовить 3 вида ПГР, ввести в них цемент и различные хим. реагенты, проверить влияние этих реагентов на свойства растворов и их параметры.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

(37069) Теоретические и экспериментальные методы научных исследований

Направление подготовки (специальность): 05.04.01 Геология

Направленность: магистерская программа «Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеродных газов»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Бурение нефтяных и газовых скважин (Бурения);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию:

-ОПК-3.1 Использует специальные электронные информационные ресурсы для поиска необходимых данных и информации.

-ОПК-3.2 Проводит различные виды патентного поиска, анализирует результаты научных исследований и производственной деятельности на предмет их патентной защиты и/или внедрения в производство

Результат обучения

Знать:

ОПК-3-2 современные направления поиска информации

Уметь:

ОПК-3-2 различать новизну

Владеть:

ОПК-3-2 результатами исследований по теме

Краткая характеристика дисциплины

Общие представления о научном исследовании; Абберации и применение растровой электронной микроскопии в исследовании материалов. Дефекты кристаллической решётки и сварных швов и рентгеноструктурный анализ; Актуальность темы. Разделы магистерской диссертационной работы. Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации. Основы составления презентации и докладов научных работ. Научные экспериментальные исследования на примере бурения сверхглубокой скважины; Классификация теоретических исследований. Методы теоретических исследований, возможность их применения при написании диссертации; Обзор и литературная проработка; Цели и задачи исследования о научной новизне и антиплагиате; Обоснования экспериментальных исследований; Исследования, выводы, оформление диссертации и автореферата;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

6 з.е. (216час)

Вид промежуточной аттестации

зачет; экзамен;

Разработчик(и):

к.ф.-м.н., профессор Ценев Н.К.

_____ к.т.н., доцент Рахматуллин В.Р.

_____ ассистент Жорже Виейра А.В.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Геологии _____ Ю.А. Котенёв