

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.07.2024 15:58:59
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25781401

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«**ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин»



УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления подготовки

С.И. Грачев

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Буровые растворы и промывка скважин в осложненных условиях**
направление_21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
направленность (профиль) Технология бурения и освоения скважин
квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь
форма обучения очная (4 года)/ заочная (5лет)
курс 2/3
семестр 3/6

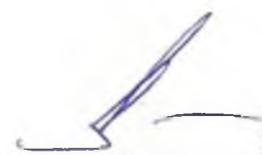
Аудиторные занятия - 32/12 часа, в т.ч.:
лекции - 16/6 час
практические занятия – 16/6 час
лабораторные занятия – не предусмотрено УП
Самостоятельная работа – 40/60 часов
Вид промежуточной аттестации:
зачёт 3/6
экзамен - -/- семестр
Общая трудоемкость – 72 часа, ЗЕТ – 2

При разработке программы в основу положен Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014г. №886

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол № 16 «29» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой



Ю.В. Ваганов.

Разработчик:

Л.А. Паршукова, доцент кафедры НБ, канд. техн. наук, доцент



1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель

Формирование исследователя (преподавателя-исследователя) высокого профессионального уровня, способного ставить и решать научные задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору типа бурового раствора для бурения скважин и вскрытия продуктивных пластов. Обеспечение высокого профессионального уровня подготовки специалистов и формирование востребованных обществом гражданственных и нравственных качеств личности.

1.2 Задачи

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- виды и назначение буровых промывочных жидкостей применяемых при строительстве скважин:
- понятие осложненных условий строительства скважин их виды:
- геологические особенности месторождений Севера Тюменской области и Восточной Сибири, промывка скважин в этих условиях;
- свойства буровых растворов и способы их регулирования:
- выбор буровых промывочных жидкостей для различных температур:
- поведение глинистых пород при бурении с различными БПЖ
- физико-химические аспекты регулирования свойств дисперсных систем.

Уметь:

- подбирать рецептуры буровых промывочных жидкостей и технологию промывки при бурении скважин в условиях АВПД:
- подбирать рецептуры буровых промывочных жидкостей и технологию промывки при бурении скважин в условия АНПД:
- подбирать рецептуры буровых промывочных жидкостей и технологию промывки при бурении в условиях высоких пластовых температур:
- подбирать рецептуры буровых промывочных жидкостей и технологию промывки при бурении скважин в условиях залегания мерзлых пород:
- подбирать рецептуры буровых промывочных жидкостей и технологию промывки при бурении скважин в интервалах неустойчивых глинистых отложениях.

Владеть:

- компьютерными программами для расчета промывки скважин;
- методиками проведения лабораторных исследований свойств промывочных жидкостей;
- методиками планирования экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Буровые растворы и промывка скважин в осложненных условиях» относится дисциплинам по выбору учебного плана направленности «Технология бурения и освоения скважин».

Для усвоения дисциплины необходимы знания в объеме образовательной программы обучения бакалавров «Бурение нефтяных и газовых скважин» и магистров направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по (физика пласта, геология, общая и аналитическая химия, физ. химия, основы физической и коллоидной химии, Гидравлика. гидрогеология, Буровые промывочные жидкости и тампонажные растворы, вскрытие продуктивных пластов, заканчивание скважин, разделы курса технологии бурения).

Данная дисциплина является базисом для изучения последующих дисциплин: «Инновационные технологии заканчивания скважин». «Технико-технологические решения проблем крепления скважин». «Техника и технические средства сооружения нефтяных и газовых скважин» и дисциплины "Технология бурения и освоения скважин"

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенций или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
УК-1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений. генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	основные научные школы, направления концепции, основные источники знания и приемы работы с ними	выбирать и принимать оптимальные решения. Оптимизировать составы и свойства технологических жидкостей.	Методами анализа и научного поиска
УК-2	Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. На основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	методы проведения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований; совершенствовать с помощью прикладных программных продуктов расчеты по проектированию процессов строительства скважин и использования различных технологических жидкостей	совершенствовать и разрабатывать новые методики экспериментальных исследований физико-химических процессов бурения и заканчивания скважин технических устройств, применяемых при этом.	навыками проведения экспериментов и работы с оборудованием. инструментами и материалами проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
УК-3	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследований	методологию научных исследований в профессиональной области	работать в коллективе, аргументировано излагать свои мысли	навыками публичного выступления,

	довательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	нальной деятельности, инновационные методы для решения производственных задач	гать свое мнение, оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ПК-3	Способною использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности в области строительства нефтяных и газовых скважин	Современные достижения и тенденции в области автоматизации и интеллектуализации технологических процессов нефтегазодобычи	использовать современные инструменты и методы планирования и контроля проектов, применять знания и мировой опыт управления проектами	Современной методологией проектирования и проектного менеджмента
ПК-4	Способность проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по техническим средствам и технологиям заканчивания скважин, осуществлять выбор методик и средств решения задач, проводятся патентные исследования с целью чистоты новых разработок	методы проектирования и проведения эксперимента, методы планирования эксперимента и статистические методы обработки данных	применять качественные решения на основе оперативной информации	методами оценки экономических последствий инженерных и организационных решений
ПК-6	способность применять инновационные методы для решения производственных задач в области проектирования промывки скважин и оптимизации рецептур буровых технологических жидкостей	проблемы научных исследований в нефтегазовой отрасли	оценивать и анализировать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве	различными методами технического анализа в нефтегазовой отрасли

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Введение в дисциплину.	Понятие об осложненных условиях строительства скважин. Геологические особенности на месторождений Севера Тюменской области и Восточной Сибири и условия их промывки.
2	Промывка скважин.	Качество промывки скважин. Факторы, влияющие на качество промывки вертикальных и искривленных
3	Проектирование промывки скважин в условиях аномальных пластовых давлений	Проектирование промывки скважин в условиях аномально низких пластовых давлений. Проектирование промывки скважин в условиях аномально высоких пла-
4	Проектирование промывки скважин в различных температурных условиях.	Проектирование промывки скважин в условиях отрицательных и высоких положительных температур.
5	Проектирование промывки скважин в неустойчивых глинистых отложениях	Управление поведением глинистых пород в стволе скважины и в составе буровых растворов. Пути управления поведением глинистых минералов в контакте с водными средами. Управление поведением глинистых частиц в составе буровых растворов. Влияние химических реагентов на набухание глины в воде
6	Проектирование промывки скважин в условиях различной агрессии пластовых флюидов	Проектирование промывки скважин в условиях сероводородной агрессии пластовых флюидов. Проектирование промывки скважин в условиях углекислой агрессии пластовых флюидов.
7	Проектирование промывки скважин в соленосных отложениях	Проектирование промывки скважин в соленосных отложениях
8	Проектирование промывки скважин с искривленным профилем	Особенности промывки скважин наклонно направленных, горизонтальных и субгоризонтальных скважин.
9	Экологические и природоохранные мероприятия при бурении скважин и осложненных условиях.	Экологические и природоохранные мероприятия при бурении скважин в осложненных условиях.
10	Разработка рецептуры бурового раствора в осложненных условиях (по выбору студента) для конкретного месторождения.	Проведение лабораторных исследований и подготовка отчетов

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующий) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Технология бурения и освоения скважин		*			*	*	*		*	*
2.	Технико-технологические решения проблем крепления скважин			*	*						
3.	Инновационные технологии заканчивания скважин			*	*	*	*	*	*	*	

4.3. Разделы, темы дисциплины и виды занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час	Практ. зан. час	СР час	Всего час
1.	Введение в дисциплину	1/-	1/-	8/12	9/12
2	Промывка скважин.	2/3	-/-	-/-	2/3
3	Проектирование промывки скважин в условиях аномальных пластовых давлений	2/1	-/-	8/12	12/13
4	Проектирование промывки скважин в различных температурных условиях	2/1	2/1	8/12	12/14
5	Проектирование промывки скважин в неустойчивых глинистых отложениях	2/1	1/-	8/12	12/13
6	Проектирование промывки скважин в условиях различной агрессии пластовых флюидов	2/-	2/1	-/-	4/1
7	Проектирование промывки скважин в соленосных отложениях	2/-	-/-	-/-	4/-
8	Проектирование промывки скважин с искривленным профилем	2/-	-/-	8/12	12/12
9	Экологические и природоохранные мероприятия при бурении скважин в осложненных условиях	1/-	-/-	-/-	3/1
10	Разработка рецептуры бурового раствора бурения в осложненных условиях (по выбору аспиранта) для определенного месторождения	-/-	10/4	-/-	2/3
	ИТОГО:	16/6	16/6	40/60	72

5. Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	7
1.	1	Понятие об осложненных условиях строительства скважин	0.5/-	УК-1, УК-2 ПК-3, УК-3 ПК-4, ПК-6	Лекция Визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	2	Геологические особенности на месторождений севера Тюменской области и Восточной Сибири и промывка скважин в этих условиях	0.5/-		
2	3	Качество промывки скважин.	1/2		
	4	Факторы, влияющие на качество промывки вертикальных и искривленных скважин.	1/1		
3	5	Особенности проектирования промывки скважин 15 условиях аномально низких пластовых давлений.	1/1		
	6	Особенности проектирования промывки скважин в условиях аномально высоких пластовых давлений.	1/-		
4	7	Проектирование промывки скважин в условиях отрицательных температур.	1/1		
	8	Проектирование промывки скважин в условиях высоких положительных температур.	1/-		
5	9	Управление поведением глин ствола скважины и в составе буровых растворов. Пути управления поведением глины при контакте с водными средами	1/-		
	10	Управление поведением глинистых частиц в составе буровых растворов Влияние химических реагентов на набухание глины в воде.	1/1		
6	11	Проектирование промывки скважин в условиях сероводородной агрессии пластовых флюидов.	1/-		
	12	Проектирование промывки скважин в условиях углекислой агрессии пластовых флюидов.	1/-		
7	13	Проектирование промывки скважин в соленосных отложениях	2/-		
8	14	Особенности промывки скважин наклонно направленных, горизонтальных и субгоризонтальных скважин	2/-		
9	15	Экологические и природоохранные мероприятия при бурении скважин в осложненных условиях	1/-		
		ИТОГО:	16/6		

6. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

На практических занятиях перед аспирантами ставится задача по разработке рецептуры бурового раствора для конкретных осложненных условий.

Таблица 6

№ п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Анализ геологических особенностей строения осложненного участка	1/-	УК-1. УК-2. УК-3. ПК-3, ПК-4. ПК-6	Эмпирический метод
2	4	Проектирование свойств бурового раствора для различных температур	2/1		Расчетная работа
3	5	Проектирование свойств ингибирующих буровых растворов	1/-		Расчетная работа
4	6	Проектирование свойств буровых растворов в условиях агрессии пластовых флюидов	2/1		Расчетная работа
5	10	Проектирование свойств буровых растворов для вскрытия продуктивных пластов	2/1		Расчетная работа
6	10	Анализ имеющихся и применяемых рецептур буровых промывочных жидкостей для конкретных осложненных условий	2/0,5		Эмпирический метод
7	10	Проектирование свойств буровых растворов для горизонтальных и наклонных скважин	2/1		Расчетная работа
8	10	Анализ полученных результатов	3/0,5		Эмпирический метод
9	10	Формулирование выводов и рекомендаций по применению предлагаемой рецептуры бурового раствора	1/1		Метод устного отчета обучающегося (приемы рассказ о проделанной работе, ответы на вопросы)
		ИТОГО:	16/6		

7. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1.	1	Геолого-технические особенности строительства скважин в условиях АНПД.	8/12	Рефераты Устный опрос	ПК-3. ПК-4. ПК-6
2	3	Геолого-технические особенности строительства скважин в условиях АВПД.	8/12		
3	5	Ингибирующие буровые растворы.	8/12		
4	8	Смазочные добавки для буровых растворов	8/12		
5	4	Теплоемкость буровых растворов	8/12		
ИТОГО:			40/60		

8. Тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль осуществляется в виде контрольных вопросов по разделам дисциплины.

Промежуточный контроль проводится в виде зачета.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературы (Таблица 10)

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Все учебно-методические материалы: учебное пособие, методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе, контрольные задания для заочников, мультимедийные лекции представлены в системе EDUCON и доступны всем обучающимся <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>.

Доступ к отсутствующим в фонде БИК ТИУ отечественным периодическим изданиям предоставляется студентам и преподавателям посредством электронной доставки документов из фондов других библиотек в рамках проекта МАРС (Межрегиональная Аналитическая Роспись Статей):

http://mars.arbicon.ru/?mdl=common_edd.

Доступ к отечественным и зарубежным периодическим изданиям предоставляется через электронные информационные ресурсы, размещенные в Интернете (Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU): <http://elibrary.ru/default.asp/>

Доступ к полным текстам диссертаций предоставляется преподавателям и студентам с помощью Электронной библиотеки диссертаций: <http://www.diss.rsl.ru/>.

Все обучающиеся имеют возможность доступа к фондам учебно-

методической документации ТВУ и электронной библиотечной системе «Лань», зайдя в «Educon» с любого удаленного компьютера под своим логином и паролем. <http://e.lanbook.com/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийная).

1.2 Оснащённость:

Учебная мебель: столы, стулья, доска. Моноблок -1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., передвижная магнитно-маркерная доска - 1 шт.

1.3 Программное обеспечение:

MicrosoftWindows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020),
MicrosoftOfficeProfessionalPlus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. «Научно - учебная лаборатория жидкостей специального назначения»

2.1 Оснащенность:

Проектор – 1 шт., экран – 1 шт. 1. Ареометр АБР-1М – 1 шт; 2. Весы HL-100 – 1 шт; 3. Весы METTLERTOLEDO – 1 шт; 4. Весы рычажные FANN - 4 шт.; 5. Весы рычажные OFITE -1 шт; 6. Вискозиметр Марша – 4 шт; 7. Вискозиметр ВСН-3 – 1 шт; 8. Вискозиметр OFITE Модель 900 -1 шт; 9. Вискозиметр НРНТ OFITE Модель 1100 – 1 шт; 7. Комплект оборудования для определения абсорбционной емкости по методу МВТ - 1 шт.; КТК-2,02 с электроприводом – 1 шт; 9. Комплект оборудования для определения содержания песка – 1шт; 10. Комплект оборудования для определения концентрации полимера в фильтрате БР – 1 шт; 11. Конус растекаемости КР-1 – 2 шт; 12. Машина для определения прочности материалов при сжатии и изгибе МАТЕСТ – 1 шт; 13. Мешалка трехшпиндельная HAMILTON – 1 шт; 14. Миксер «Воронеж-4»; 15. Миксер Chandler – 1 шт; 16. рН/оС метр Oakton – 1 шт; 17. Прибор игла ВИКА – 1 шт; 18. Ретортный набор 10 мл OFITE – 1 шт; 19. Тестер предельного давления и смазывающей способности OFITE – 1 шт; 20. Тестер продольного набухания глин в динамическом режиме OFITE с ПК – 1 шт; 21. Фильтр-пресс 6-секц. LPLT OFITE – 1 шт; 22. Фильтр-пресс НРНТ 175 мл OFITE – 2 шт; 23. Шкаф сушильный UFE-400 -1 шт; 24. Цилиндр стабильности ЦС-1 – 1шт. Учебная мебель: доска, столы, стулья.

2.2 Программное обеспечение:

MicrosoftWindows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020),

MicrosoftOfficeProfessionalPlus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Буровые растворы и промывка скважин в осложненных условиях»

Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Код, направление подготовки: 21.06.01 Нефтегазовое дело

Форма обучения

очная: 2 курс 3 семестр

заочная: 3 курс 6 семестр

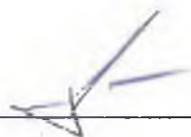
1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Таблица 10

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, авторы, издательства	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Буровые промывочные жидкости [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова, Ф. А. Агзамов. - Электрон.текстовые дан. - Тюмень : [б. и.],2011.	2011	УП	Л	неограниченный доступ	5	100	БИК	http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2011/09/burov.pdf
	Буровые промывочные жидкости и промывка скважин [Текст] :учебное пособие. Т. 3 / Н. А. Аксенова, О. В. Рожкова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 120 с.	2016	УП	Л	6+ неограниченный доступ	5	100		http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.ex
Дополнительная	Планирование эксперимента и выбор оптимальной рецептуры буровой промывочной жидкости [Текст]: методические указания к выполнению практической и самостоятельной работы по спецдисциплине "Технология бурения и освоения скважин" для аспирантов, обучающихся по направлению 21.06.01 / ТюмГНГУ ; сост. Л. А. Паршукова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 17 с	2014	МУ	ПР	5+ неограниченный доступ	5	100		http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/04/16-173.pdf

Промывочные жидкости для вскрытия терригенных коллекторов Уренгойской группы месторождений [Текст] / П. В. Овчинников, В. В. Салтыков, О. В. Нагарев ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2006. - 218 с	2006	М	СР	459	5	100	
Техника и технология строительства и ремонта нефтяных и газовых скважин [Текст]: материалы Всероссийской научно-технической конференции / ТюмГНГУ ; ред.: В. А. Долгушин, В. В. Петрухин. -	2015		СР	6	5	100	

Заведующий кафедрой НБ
« 28 » 08 2017г.



Ю.В. Ваганов

Директор БИК

« 28 » 08 2017г.



Д.Х. Каюкова

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Буровые растворы и промывка скважин в осложненных условиях
на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

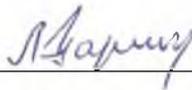
1. На титульном листе название «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»

2. Подраздел «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» дополнить: нет

3. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» дополнить: нет

Дополнения и изменения внес:

Доцент кафедры «НБ», канд. техн. наук, доцент

 Л.А. Паршукова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Протокол от «27» августа 2018 г. № 16.

Заведующий выпускающей кафедрой НБ  Ю.В. Ваганов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Буровые растворы и промывка скважин в осложненных условиях
на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

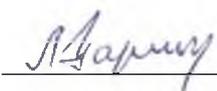
1. На титульном листе название «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»

2. Подраздел «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» дополнить: нет

3. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» дополнить: нет

Дополнения и изменения внес:

Доцент кафедры «НБ», канд. техн. наук, доцент



Л.А. Паршукова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Протокол от «30» августа 2019 г. №29.

Заведующий выпускающей кафедрой НБ  Ю.В. Ваганов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Буровые растворы и промывка скважин в осложненных условиях
на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

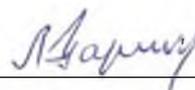
1. На титульном листе название «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»

2. Подраздел «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» дополнить: нет

3. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» дополнить нет

Дополнения и изменения внес:

Доцент кафедры «НБ», канд. техн. наук, доцент



Л.А. Паршукова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Протокол от «28» августа 2020 г. №30.

Заведующий выпускающей кафедрой НБ



Ю.В. Ваганов

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**
Современные технологические жидкости для строительства нефтяных и газовых скважин

на 2021- 2022 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus,
- Microsoft Windows,
- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

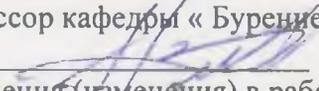
Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Столы, стулья.	Комплект учебно-наглядных пособий, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт.

Дополнения и изменения внес:

Профессор кафедры « Бурение нефтяных и газовых скважин»,

д.т.н.  Н.Н. Закиров

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Протокол от «02» сентября 2021 г. № 1 .

И.о. заведующего кафедрой НБ

 В.П. Овчинников

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

 С. И. Грачев

«02» сентября 2021 г.