

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о заявителе:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.04.2024 11:31:09
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

« 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Особенности промывки горизонтальных скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение горизонтальных скважин

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело направленности Бурение горизонтальных скважин к результатам освоения дисциплины Особенности промывки горизонтальных скважин

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

Протокол № 29 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой  Ю.В. Ваганов

Рабочую программу разработал:

Л.А. Паршукова, доцент, канд. т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений и навыков у обучающихся квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по проектированию скважин.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- гидравлические свойства и модели жидкостей, гидростатику и элементы динамики жидкостей в процессе строительства скважин;
- современные отечественные составы буровых промывочных жидкостей для заканчивания скважин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ высшей математики, химии, гидравлики, гидромеханики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначение и принципы работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности, основных этапах производственного цикла и технологического процесса строительства скважин, особенности функционирования определенных спецтехнологических блоков и оборудования по приготовлению, обработке и очистке бурового раствора.

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические и физические методы для решения новых типовых профессиональных задач;
- проводить оценку эффективности существующих технологических процессов в области промывки скважин.

владение:

- навыками использования информационных технологий;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Технологические процессы нефтегазовой отрасли» и служит основой для освоения дисциплин «Проектирование скважин сложного профиля», «Предупреждение и ликвидация осложнений при бурении горизонтальных скважин».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: ПКС-3. З1 - методологию проведения различного типа исследований	Знать: методологию промывки горизонтальных скважин (З1.1)
	Уметь: ПКС-3. У1 - ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи	Уметь: ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи (У1.1)
	Владеть: ПКС-3. В1 - навыками проведения исследований и	Владеть: навыками проведения исследований и оценки их ре-

	оценки их результатов.	результатов при промывке горизонтальных скважин (В1.1)
ПКС-6. Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	Знать: ПКС-6. 31 - способы применения инновационных методов для решения производственных задач	Знать: способы применения инновационных методов промывки горизонтальных скважин (31.2)
	ПКС-6. У2 - прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Уметь: прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем при промывке горизонтальных скважин (У2.2)
	Владеть: ПКС-6. В1 - информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	Владеть: информацией о возможностях предприятия по предупреждению рисков в случае применения инноваций при промывке горизонтальных скважин. (В1.2)

3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	2/3	12	-	12	84	экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Гидравлическая программа промывки скважины.	1	-	-	-	1	ПКС-3. 31; ПКС-3. У1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Гидравлическая программа промывки скважины (продолжение).	2	-	3	8	13	ПКС-3. 31; ПКС-3. У1 ПКС-6. 31	Вопросы для письменного опроса, лабораторная работа
3	3	Смазочные свойства.	1	-	3	8	12	ПКС-3. У1 ПКС-6. У2	Вопросы для письменного опроса, лабораторная работа, доклад
4	4	Классификация буровых растворов и их особенности.	2	-	3	8	13	ПКС-3. У1 ПКС-6. У2	Вопросы для письменного опроса, лабораторная работа, доклад
5	5	Загрязнение продук-	2	-	-	8	10	ПКС-3. 31;	Вопросы для

		тивных пластов.						ПКС-3. У1 ПКС-6. 31	письменного опроса, доклад
6	6	Устойчивость ствола скважины.	2	-	-	8	10	ПКС-3. 31; ПКС-6. У2 ПКС-6. 31	Вопросы для письменного опроса, доклад
7	7	Очистка ствола скважины.	2	-	3	8	13	ПКС-3. В1; ПКС-6. В1 ПКС-6. У2	Вопросы для письменного опроса, лабора- торная работа, доклад
8		Экзамен	-	-	-	36	36	ПКС-3. 31; ПКС-3. У1; ПКС-3. В1; ПКС-6. 31; ПКС-6. У2; ПКС-6. В1	Экзаменацион- ные вопросы
Итого:			12	-	12	84	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Гидравлическая программа промывки скважины».

Использование реологических данных. Реологические модели течения. Гидравлические расчёты. Удержание твёрдой фазы во взвешенном состоянии.

Раздел 2. «Гидравлическая программа промывки скважины (продолжение)».

Транспортировка шлама. Смазочные свойства. Уменьшение крутящего момента и осевых сил сопротивления.

Раздел 3. «Смазочные свойства».

Выбор смазочных материалов. Смазочные добавки для растворов на нефтяной основе. Смазочные добавки для растворов на водяной основе. Смазочные добавки на основе масел. Водорастворимые смазочные добавки.

Раздел 4. «Классификация буровых растворов и их особенности».

Буровые растворы с малым содержанием твёрдой фазы и недиспергированные растворы. Кальциевые буровые растворы. Линосульфонатные глинистые растворы. Солевые глинистые растворы. Калийные буровые растворы. Обращённые эмульсионные растворы.

Раздел 5. «Загрязнение продуктивных пластов».

Механизмы загрязнения продуктивных пластов. Фильтрация жидкостей, применяемых при заканчивании скважин. Выбор материала для предотвращения фильтрации жидкости в пласт. Выбор минимальной репрессии. Предупреждение снижения проницаемости, вызванного глинистой фазой пород коллектора. Распределение загрязнения продуктивного пласта. Рекомендации по предупреждению загрязнения продуктивных пластов.

Раздел 6. «Устойчивость ствола скважины».

Химические реакции, протекающие на стенках ствола скважины. Гидравлика кольцевого потока. Механическая неустойчивость ствола. Неустойчивость и напряжения в стенках ствола скважины. Плотности буровых растворов для бурения искривлённых скважин через покрывающую породу. Устойчивость горизонтальных скважин в слабых пластах. Применение радиуса закругления. Требование к планированию скважины.

Раздел 7. «Очистка ствола скважины».

Транспортирование обломков выбуренной породы. Влияние различных факторов на вынос шлама. Зенитный угол. Механическая скорость. Реологические свойства бурового рас-

твора. Скорость потока в кольцевом пространстве. Вынос шлама на участках с зенитным углом более 40°. Плотность бурового раствора. Тип обломков выбуренной породы. Вращение бурильной колонны. Приподнимание бурильной колонны и проработка в процессе подъёма. Дополнительные меры по очистке ствола от выбуренной породы. Предотвращение образования шламовой подушки. Прокачка порций смывающей жидкости

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Использование реологических данных. Реологические модели течения. Гидравлические расчёты. Удержание твёрдой фазы во взвешенном состоянии.
2	2	2	-	-	Транспортировка шлама. Смазочные свойства. Уменьшение крутящего момента и осевых сил сопротивления.
3	3	1	-	-	Выбор смазочных материалов. Смазочные добавки для растворов на нефтяной основе. Смазочные добавки для растворов на водяной основе. Смазочные добавки на основе масел. Водорастворимые смазочные добавки.
4	4	2	-	-	Буровые растворы с малым содержанием твёрдой фазы и недиспергированные растворы. Кальциевые буровые растворы. Линосульфонатные глинистые растворы. Солевые глинистые растворы. Калийные буровые растворы. Обращённые эмульсионные растворы
5	5	2	-	-	Механизмы загрязнения продуктивных пластов. Фильтрация жидкостей, применяемых при заканчивании скважин. Выбор материала для предотвращения фильтрации жидкости в пласт. Выбор минимальной репрессии. Предупреждение снижения проницаемости, вызванного глинистой фазой пород коллектора. Распределение загрязнения продуктивного пласта. Рекомендации по предупреждению загрязнения продуктивных пластов.
6	6	2	-	-	Химические реакции, протекающие на стенках ствола скважины. Гидравлика кольцевого потока. Механическая неустойчивость ствола. Неустойчивость и напряжения в стенках ствола скважины. Плотности буровых растворов для бурения искривлённых скважин через покрывающую породу. Устойчивость горизонтальных скважин в слабых пластах. Применение радиуса закругления. Требование к планированию скважины.
7	7	2	-	-	Транспортирование обломков выбуренной породы. Влияние различных факторов на вынос шлама. Зенитный угол. Механическая скорость. Реологические свойства бурового раствора. Скорость потока в кольцевом пространстве. Вынос шлама на участках с зенитным углом более 40°. Плотность бурового раствора. Тип обломков выбуренной породы. Вращение бурильной колонны. Приподнимание бурильной колонны и проработка в процессе подъёма. Дополнительные меры по очистке ствола от выбуренной породы. Предотвращение образования шламовой подушки. Прокачка порций смывающей жидкости
Итого:		12	-	-	

Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	-	-	Составление гидравлической программы промывки скважины
2	3	3	-	-	Разработка режимно-технологической карты промывки скважины
3	4	3	-	-	Разработка рецептуры бурового раствора для бурения и заканчивания наклонно направленных и горизонтальных скважин (по выбору)
4	7	3	-	-	Планирование эксперимента и статистическая обработка полученных экспериментальных исследований
Итого:		12	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	8	-		Основные циклы строительства скважин. Гидравлические расчеты при бурении и заканчивании скважин	Подготовка к лабораторной работе
2	3,4	16	-		Физико-химические процессы твердения и работа цементного камня в скважине. Физико-химические аспекты регулирования свойств дисперсных систем	Доклад
3	5	8	-	-	Способы заканчивания скважин	Доклад
4	6	8	-	-	Осложнения при бурении скважин связанные с поглощениями бурового раствора	Доклад
5	7	8	-	-	Гибкое регулирование забойного давления. Технология и специальное оборудование при бурении скважин по замкнутой герметизированной системе циркуляции	Доклад
6	1-7	36	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		84	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Защита лабораторных работ №1	10
	Опрос письменно (темы 1-3)	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	25
2 текущая аттестация		
	Защита лабораторных работ №2, №3	20
	Опрос письменно (темы 4,5)	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	35
3 текущая аттестация		
	Защита лабораторных работ №4	10
	Опрос письменно (темы 6,7)	20
	Проверка самостоятельной работы (доклады)	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Программный комплекс «Проектирование бурения»
3. Windows 8

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	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. Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office

		Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)
2	Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая. Компьютеры в комплекте -12 шт.	Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Программный комплекс "Проектирование бурения" (Лицензия №2007615042-333 до 22.11.2023), Landmark (Halliburton) (Лицензионное соглашение от 28.03.2018 до 30.07.2021)

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Особенности промывки горизонтальных скважин» для студентов направления подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения./ сост. В.П. Овчинников, Н.А. Аксенова, Д.С. Леонтьев; Издательский центр БИК ТИУ, 2018.-16с

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»/ сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018.-16с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Особенности промывки горизонтальных скважин
 Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность Бурение горизонтальных стволов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: методологию промывки горизонтальных скважин (31.1)	Не знает методологию промывки горизонтальных скважин	Демонстрирует отдельные знания методологии промывки горизонтальных скважин	Демонстрирует достаточные знания методологии промывки горизонтальных скважин	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии промывки горизонтальных скважин
	Уметь: ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи (У1.1)	Не умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи	Умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи


Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: навыками проведения исследований и оценки их результатов при промывке горизонтальных скважин (В1.1)	Не владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов при промывке горизонтальных скважин	Владеет частично навыками проведения исследований и оценки их результатов при промывке горизонтальных скважин, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов при промывке горизонтальных скважин	В совершенстве владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов при промывке горизонтальных скважин
ПКС-6. Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	Знать: способы применения инновационных методов промывки горизонтальных скважин (31.2)	Не знает способы применения инновационных методов промывки горизонтальных скважин	Демонстрирует отдельные знания по способам применения инновационных методов промывки горизонтальных скважин	Демонстрирует достаточные знания по способам применения инновационных методов промывки горизонтальных скважин, допуская незначительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания по способам применения инновационных методов промывки горизонтальных скважин
	Уметь: прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем при промывке горизонтальных скважин (У2.2)	Не прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем при промывке горизонтальных скважин	Уметь: прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем при промывке горизонтальных скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем при промывке горизонтальных скважин, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем при промывке горизонтальных скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: информацией о возможностях предприятия по предупреждению рисков в случае применения инноваций при промывке горизонтальных скважин. (B1.2)	Не владеет информацией о возможностях предприятия по предупреждению рисков в случае применения инноваций при промывке горизонтальных скважин	Владеет информацией о возможностях предприятия по предупреждению рисков в случае применения инноваций при промывке горизонтальных скважин, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет информацией о возможностях предприятия по предупреждению рисков в случае применения инноваций при промывке горизонтальных скважин, допуская не значительные ошибки	В совершенстве владеет информацией о возможностях предприятия по предупреждению рисков в случае применения инноваций при промывке горизонтальных скважин

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Особенности промывки горизонтальных скважин
Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность Бурение горизонтальных скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Аксенова, Наталья Александровна. Буровые промывочные жидкости и промывка скважин : учебное пособие. Т. 1 / Н. А. Аксенова, О. В. Рожкова ; ТИУ. – Тюмень: ТИУ, 2016. - 168 с.	2+ ЭР	20	100	+
2	Аксенова, Наталья Александровна. Буровые промывочные жидкости и промывка скважин : учебное пособие. Т. 2 / Н. А. Аксенова, О. В. Рожкова ; ТИУ. – Тюмень: ТИУ, 2016. - 102 с.	2+ ЭР	20	100	+
3	Аксенова, Наталья Александровна. Буровые промывочные жидкости и промывка скважин : учебное пособие. Т. 3 / Н. А. Аксенова, О. В. Рожкова ; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 120 с	6+ ЭР	20	100	+
4	Булатов, Анатолий Иванович. Бурение горизонтальных скважин : справочное пособие / А. И. Булатов, Е. Ю. Проселков, Ю. М. Проселков. - Краснодар : Советская Кубань, 2008. - 420 с.	50	20	100	-
5	Гукасов, Николай Аванесович. Практическая гидравлика в бурении: справочник / Н. А. Гукасов. - М. : Недра, 1984. - 197 с	20	20	100	-
6	Булатов, Анатолий Иванович. Бурение и освоение нефтяных и газовых скважин : терминологический словарь - справочник / А. И. Булатов, Ю. М. Проселков. - М. : Недра, 2007. - 255 с.	23	20	100	-
7	Промывка скважин в осложненных условиях : методические указания по подготовке к семинарским занятиям и самостоятельной работе магистров всех форм обучения по направлению "Нефтегазовое дело" / ТюмГНГУ; сост.: Н. А. Аксёнова, А. Е. Анашкина, Н. В. Лубягина. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2012. - 13 с.	5+ЭР	20	100	+

Заведующий кафедрой  Ю.В. Ваганов
« 29 » 08 20 19 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова
« 29 » 08 20 19 г.

М.П.



**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Особенности промывки горизонтальных скважин
на 2020/ 2021 учебный год**

1. В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Нет

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

(состав современных профессиональных баз данных, используемых информационных справочных

систем)

3. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» дополнить

(состав комплекта лицензионного программного обеспечения)

Дополнения и изменения внес

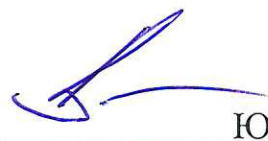
Доцент, к.т.н.

 Л.А. Паршукова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

Протокол №30 от «28» августа 2020г.

Зав. кафедрой НБ

 Ю.В. Ваганов