

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

« 29 » мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Процессы твердения тампонажного раствора и коррозия
цементного камня

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело


направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная

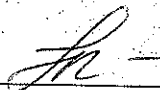
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Процессы твердения тампонажного раствора и коррозия цементного камня»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 9 от «29» мая 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой/
Руководитель образовательной программы  Н.Н. Савельева

«29» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Н.А. Аксенова, канд. тех. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить студентов со знаниями по вопросам теории твердения минеральных вяжущих и их композиций, воздействия пластовых вод на цементный камень, температуростойкости цементного камня, способам повышения коррозионной и температурной стойкости последнего.

Задачи дисциплины - научить студентов осуществлять выбор тампонажных материалов и рецептур тампонажных растворов для конкретных геологических условий скважины, уметь регулировать физико-механические свойства раствора и твердеющего камня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Процессы твердения тампонажного раствора и коррозия цементного камня» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знание:

— технологию применения тампонажных материалов при цементировании скважин;

— назначение тампонажных материалов и значение их в дальнейшей эксплуатации скважин.

— умения:

— выбирать из различных тампонажных составов цементы для ремонта скважин (глиноземистые цементы, углеводородные цементные растворы);

— применять математические и физические методы для решения типовых профессиональных задач по определению объемов тампонажных материалов, состава в процентном отношении.

владение:

— методикой определения свойств тампонажных материалов;

— методами и средствами естественно-научных дисциплин для оценки свойств и рабочих процессов при применении тампонажных материалов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Разрушение горных пород», «Физика пласта» «Регулирование свойств дисперсных систем» и служит основой для подготовки к сдаче государственного экзамена и защите выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.2 Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	ПКС-1.31 знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
		ПКС-1.У1 умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
		ПКС-1.В1 владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПКС-11 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-11.3 Использует различные методы представления результатов исследований	ПКС-11.31 знает направления научных исследований в нефтегазовой отрасли;
		ПКС-11.32 знает актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
		ПКС-11.У1 умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли
		ПКС-11.В1 владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации

4. 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		
Очная	4/8	12	0	24	72	Экзамен
Очно-заочная	5/10	12	0	24	72	Экзамен

Продолжение таблицы 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.				
5	5	Регулирование процесса твердения цементного раствора	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
6	6	Физико-химические явления, протекающие при твердении тампонажных растворов в скважине	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
7	7	Требования к тампонажным портландцементам (ГОСТы)	1	0	14	3	18	ПКС-11	Выполнение лабораторной работы
8	8	Методы определения показателей физико-механических свойств тампонажного раствора – камня	1	0	5	3	9	ПКС-11	Выполнение лабораторной работы
9	9	Разновидности тампонажных портландцементов	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
10	10	Специальные тампонажные материалы	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
11	11	Добавки для регулирования свойств тампонажного раствора и камня	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
12	12	Коррозия тампонажного камня	1	0	5	2	8	ПКС-11	Выполнение лабораторной работы
13	13	Технологии повышения качества тампонажных растворов	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
14	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-11	Вопросы к экзамену
Итого:			12	-	24	72	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	0,5	0	0	1	1,5	ПКС-11	Устный опрос
2	2	Технология производства тампонажного портландцемента	0,5	0	0	3	3,5	ПКС-11	Устный опрос

Продолжение таблицы 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
3	3	Химико-минералогический состав тампонажных материалов	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
4	4	Твердение портландцемента	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
5	5	Регулирование процесса твердения цементного раствора	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
6	6	Физико-химические явления, протекающие при твердении тампонажных растворов в скважине	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
7	7	Требования к тампонажным портландцементам (ГОСТы)	1	0	14	3	18	ПКС-11	Выполнение лабораторной работы
8	8	Методы определения показателей физико-механических свойств тампонажного раствора – камня	1	0	5	3	9	ПКС-11	Выполнение лабораторной работы
9	9	Разновидности тампонажных портландцементов	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
10	10	Специальные тампонажные материалы	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
11	11	Добавки для регулирования свойств тампонажного раствора и камня	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
12	12	Коррозия тампонажного камня	1	0	5	2	8	ПКС-11	Выполнение лабораторной работы
13	13	Технологии повышения качества тампонажных растворов	1	0	0	3	4	ПКС-11	Устный опрос
14	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-11	Вопросы к экзамену
Итого:			12	-	24	72	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

Содержание дисциплины. Понятия о вяжущих материалах, тампонажном портландцементе. Назначение вяжущих при строительстве скважин. Ведущие отечественные ученые в области разработки тампонажных материалов. Историческая справка. Представление о библиотеке, ее справочном аппарате. Знание методики поиска информации. Умение использовать справочно-информационный фонд библиотеки, справочно-поисковый аппарат.

Раздел 2. «Технология производства тампонажного портландцемента».

Способы подготовки сырья. Технологическая схема производства портландцемента. Физико-химические процессы происходящие при получении клинкера, получение тампонажного портландцемента.

Раздел 3. «Химико-минералогический состав тампонажных материалов».

Химико-минералогический состав клинкера.

Раздел 4. «Твердение портландцемента».

Теории твердения портландцемента. Гидратация цемента, фазовый состав продуктов твердения. Основность продуктов твердения. Влияние гипса на процесс твердения тампонажного раствора.

Раздел 5. «Регулирование процесса твердения цементного раствора».

Факторы, влияющие на процесс твердения тампонажных растворов: удельная поверхность, фазовый состав цемента, водоцементное отношение, температура, вид и количество вводимых добавок. Влияние отрицательной температуры на твердение портландцементов.

Раздел 6. «Физико-химические явления, протекающие при твердении тампонажных растворов в скважине».

Структура цементного камня. Формирование структуры цементного камня в заколонном пространстве при цементировании скважины. Основные свойства тампонажных материалов: водоотдача, водоотделение тампонажного раствора. Контракционные эффекты при твердении цементного раствора. Усадка, прочность и проницаемость, адгезия цементного камня. Влияние свойств тампонажных растворов на качество цементирования скважин.

Раздел 7. «Требования к тампонажным портландцементам (ГОСТы)».

Классификация ПЦТ по вещественному составу. Тампонажные материалы и химреагенты согласно классификации API. Другие стандарты для портландцементов.

Раздел 8. «Методы определения показателей физико-механических свойств тампонажного раствора – камня».

Определение растекаемости, плотности, консистенции, водоотделения и водоотдачи тампонажного раствора. Определение прочности цементного камня на сжатие и изгиб. Определение коррозионной стойкости цементного камня.

Раздел 9. «Разновидности тампонажных портландцементов».

Базовые тампонажные материалы. Быстротвердеющий портландцемент, пластифицированный, гидрофобный, сульфатостойкий, пуццолановый. Цементы для крепления интервалов залегания МГП. Тампонажные материалы, разработанные сотрудниками кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Раздел 10. «Специальные тампонажные материалы».

Цементы на основе доменных шлаков, цементы на основе отходов химических производств (на основе твердых остатков содового производства).

Раздел 11. «Добавки для регулирования свойств тампонажного раствора и камня».

Классификация реагентов; добавки пластификаторы; добавки, регулирующие сроки схватывания. Добавки, регулирующие плотность тампонажного раствора. Добавки, увеличивающие объем цементного камня. Добавки, регулирующие фильтрационные и реологические свойства тампонажных растворов. Добавки для повышения деформативной стойкости цементного камня Оптимизация состава тампонажных растворов.

Раздел 12. «Коррозия тампонажного камня».

Классификация процессов коррозии цементного камня, коррозия выщелачивания, сульфатная коррозия, магниезиальная коррозия, уголекислотная коррозия, сероводородная коррозия, термическая коррозия, бактериальная коррозия. Технологические приемы повышения коррозионной стойкости цементного камня. Разрушение цементного камня под действием знакопеременных температур (криолитозоны).

Раздел 13. «Технологии повышения качества тампонажных растворов».

Технология приготовления сухих тампонажных композиций. Технология приготовления тампонажных растворов с использованием гидросмесительной воронки. Активация тампонажных растворов.

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	0,5	0	0,5	Введение
2	2	0,5	0	0,5	Технология производства тампонажного портландцемента
3	3	1	0	1	Химико-минералогический состав тампонажных материалов
4	4	1	0	1	Твердение портландцемента
5	5	1	0	1	Регулирование процесса твердения цементного раствора
6	6	1	0	1	Физико-химические явления, протекающие при твердении тампонажных растворов в скважине
7	7	1	0	1	Требования к тампонажным портландцементам (ГОСТы)
8	8	1	0	1	Методы определения показателей физико-механических свойств тампонажного раствора – камня
9	9	1	0	1	Разновидности тампонажных портландцементов
10	10	1	0	1	Специальные тампонажные материалы
11	11	1	0	1	Добавки для регулирования свойств тампонажного раствора и камня

Продолжение таблицы 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
12	12	1	0	1	Коррозия тампонажного камня
13	13	1	0	1	Технологии повышения качества тампонажных растворов
Итого:		12	0	12	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	7	2	0	2	Классификация тампонажных портландцементов по ГОСТ 1581-96 и API
2		3	0	3	Технические требования к тампонажным портландцементам
3		3	0	3	Методы контроля физико-механических свойств тампонажных портландцементов
44		3	0	3	Определение растекаемости, плотности и сроков схватывания тампонажных растворов
55		3	0	3	Определение консистенции, водоотдачи, водоотделения тампонажных растворов
66	8	5	0	5	Определение прочности цементного камня
77	12	5	0	5	Коррозия цементного камня
Итого:		24	0	24	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-13	18	0	18	Теории твердения тампонажных материалов	Подготовка к устному опросу
2	1-13	18	0	18	Тампонажные материалы для крепления скважин с низкими положительными и высокими температурами, в условиях АНПД и АВПД	Подготовка к устному опросу
3	1-13	36	0	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		72	0	72		

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

- лекция-диалог;
- лекция-визуализация;
- интерактивные лекции;
- проблемная лекция.

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 очной, 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		
1	Работа на лекциях	0...10
2	Выполнение лабораторных работ	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Работа на лекциях	0...10
4	Выполнение лабораторных работ	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
5	Работа на лекциях	0...10
6	Выполнение лабораторных работ	0...20
	Итоговое тестирование	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...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

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук

European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>

9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений

Общества инженеров-нефтяников SPE

10. POLPRED.com Обзор СМИ

11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина
<http://elib.tsogu.ru/>

13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета
<http://elib.tsogu.ru/>

14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института

16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства - Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010.

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 аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Буровые технологические жидкости».	Персональный компьютер
2	Аудиторная(маркерная,передвижная) доска, столы, стулья, лабораторные столы, тумбочки, шкафы металлические, вытяжная система, Лаборатория буровых растворов ЛБР-БС (вискозиметр ВБР-2, прибор водоотдачи ВМ-6, цилиндр стабильности ЦС-2, ареометр АБР-1, отстойник ОМ-2), Прибор статического напряжения СНС-2, Вискозиметр ротационный ВСН-3, Конус растекаемости КР-1, Консистомер КЦ-5, Прибор "Игла Вика ИВ-2", Прибор КТК-2, Конус растекаемости, Мешалка лабораторная, Весы, химические реагенты.	Учебно-наглядные пособия: Классификация свойств буровых растворов по технологическому принципу; Измерительные приборы для определения параметров буровых технологических жидкостей; Группы реагентов (добавок) для регулирования свойств буровых технологических жидкостей; Классификация химических реагентов по функциональному назначению.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям и организации самостоятельной работы:

1. Тампонажные материалы: Методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной работы с контрольными заданиями по изучению свойств тампонажных растворов для обучающихся по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля "Бурение нефтяных и газовых скважин" / сост. Н.А. Аксенова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательство центр БИК, ТИУ, 2018. -48 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина ПРОЦЕССЫ ТВЕРДЕНИЯ ТАМПОНАЖНОГО РАСТВОРА И КОРРОЗИЯ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
ПКС-1	ПКС-1.31 знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий ПКС-1.У1 умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации ПКС-1.В1 владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Не знает основные закономерности процессов, протекающих в системе	Знает основные закономерности процессов, протекающих в системе, допуская ряд грубых ошибок	Знает минимально необходимые основные закономерности процессов, протекающих в системе	Знает в совершенстве основные закономерности процессов, протекающих в системе		
		Не умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при заканчивании скважин	Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при заканчивании скважин допуская ряд грубых ошибок	Умеет не совсем точно оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при заканчивании скважин	Отлично умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при заканчивании скважин		
		Не владеет способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания	Владеет способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания, допуская ряд грубых ошибок	Владеет способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания, допуская минимальные ошибки	Владеет отличной способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания		

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5		
		3	4	5	6		
1	2	ПКС-11.31 знает направлений в научных исследований в нефтегазовой отрасли	Не воспроизводит знания о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли	Воспроизводит часть знаний о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли	Воспроизводит знания о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли	Воспроизводит в полном объеме знания о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли, умеет правильно использовать их	
			ПКС-11.32 знает актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Воспроизводит часть знаний актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Воспроизводит знания актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Воспроизводит в полном объеме знания актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах, умеет правильно использовать их	
			ПКС-11.У1 составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли	Не умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли	Умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли, допуская ошибки	Умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли
			ПКС-11.В1 методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации	Отсутствие навыков представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации	Владеет навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации	В совершенстве владеет навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации
			ПКС-11				

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой


Дисциплина Процессы твердения тампонажного раствора и коррозия цементного камня

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых 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	Зварыгин, В.И. Тампонажные смеси. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2014. — 216 с.	http://e.lanbook.com	25	100	+
2	Овчинников, В.П. Физико-химические процессы твердения, работа в скважине и коррозия цементного камня. [Электронный ресурс] / В.П. Овчинников, Н.А. Аксенова, П.В. Овчинников. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 368 с.- Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2011/03/%D0%A4%D0%A5%D0%9F%D0%A2%D0%A0%D0%B2%D0%A1%D0%B8%D0%9A%D0%A6%D0%9A.pdf	4+ http://e.lanbook.com	25	100	+
3	Тампонажные материалы: Методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной работы с контрольными заданиями по изучению свойств тампонажных растворов для обучающихся по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиля "Бурение нефтяных и газовых скважин" / Сост.: Н.А. Аксенова – Тюмень: БИК ТИУ, 2018.- 48 с. – Режим доступа:	1+ http://elib.tsogu.ru	25	100	+
4	Изучение свойств тампонажных материалов: Методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной работы с контрольными заданиями для студентов всех форм обучения направления «Нефтегазовое дело», кафедры "Бурение нефтяных и газовых скважин" Часть 1/ Сост.: Н.А. Аксенова [и др.]. – Тюмень: ТИУ. 2018.- 32 с. – Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/02/%D0%98%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2_%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C_1.doc	http://elib.tsogu.ru	25	100	+

№ 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 (+/-)
5	Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебник для студентов вузов. – В 5 т. Т. 5 / под общ.ред. В. П. Овчинникова. – Тюмень: ТИУ, 2017. – 280 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/02/16650.pdf	http://elib.tyuiu.ru	25	100	+

И. о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

«29» мая 2019 г.