

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 10:58:47  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2556b7406a1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Буровые промывочные жидкости

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная

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

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – подготовка бакалавра высокого профессионального уровня, способного ставить и решать научно-практические задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору: типа бурового раствора, технологии приготовления, обработки химическими реагентами и очистки бурового раствора с целью их оптимизации при минимальных затратах на их осуществление и с учетом безопасного ведения работ. Изучение дисциплины обеспечивает развитие интеллекта, инженерно-технической эрудиции, высокий профессиональный уровень подготовки бакалавров и формирование востребованных обществом компетенций, как общекультурных, профессиональных, так и гражданственных и нравственных качеств личности.

### Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины будущий академический бакалавр должен ознакомиться и изучить:

- параметры буровых растворов;
- современные отечественные и зарубежные методики оценки основных технологических параметров буровых растворов и их влияние на технологию бурения;
- технологии промывки скважины;
- широкий круг традиционных и современных систем буровых растворов и реагентов для регулирования их параметров;
- применяемое новейшее технологическое отечественное и зарубежное оборудование приготовления и очистки буровых промывочных жидкостей;
- оптимизационные технологии по составу буровых растворов, проведению необходимых гидравлических расчетов с целью проектирования технологии промывки скважины, исходя из конкретных горно-геологических условий месторождений, разбуриваемых ОАО «Сургутнефтегаз»; ООО «УренгойГазпром»; ОАО «Нижевартовскнефтегаз» и т.д.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: (геология, физика, химия, основы нефтегазопромыслового дела, механика сплошной среды, химия нефти и газа, физика нефтяного и газового пласта, регулирование свойств дисперсных систем и т.д.).

Данная дисциплина является предшествующей для таких дисциплин, как «Тампонажные составы и технологические жидкости специального назначения», «Вскрытие продуктивных пластов и освоение скважин», «Методы исследования технологических жидкостей».

## 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-1	ПКС-1.2	Знать: 31 нормативно-техническую

способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов
		Уметь: У1 разрабатывать и вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов
		Владеть: В1 навыками разработки и ведения нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов
ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-6.1 Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Знать: З2 основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений
		Уметь: У2 анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений
		Владеть: В2 навыками анализа и классификации основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
ОФО	3/6	34	18	18	83	27	Экзамен, курсовой проект

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

	ла								
1.	1	Введение в дисциплину. Значение буровых технологических жидкостей при бурении скважин	2	2	2	10	16	ПКС-1.2	Отчет по лаб. работе №1 Практич. задание №1 Вопросы к опросу
2.	2	Функциональные свойства буровых растворов и методы их определения.	4	1	1	10	16	ПКС-6.1	Отчет по лаб. работе № 2 Практич. задание № 2 Вопросы к опросу
3.	3	Промывка скважин	4	1	1	10	16	ПКС-6.1	Отчет по лаб. работе № 3 Практич. задание № 3 Вопросы к опросу
4.	4	Классификация буровых промывочных жидкостей и реагентов для регулирования их свойств.	2	1	1	8	12	ПКС-1.2 ПКС-6.1	Отчет по лаб. работе № 4 Практич. задание № 4 Вопросы к опросу
5.	5	Типы буровых растворов и условия их применения. Физико-химические методы предупреждения и ликвидации осложнений в процессе бурения	6	3	2	10	21	ПКС-1.2 ПКС-6.1	Отчет по лаб. работе № 5 Практич. задание № 5 Вопросы к опросу
6.	6	Материалы и реагенты для регулирования свойств буровых растворов и технологических жидкостей для предупреждения и ликвидации осложнений	4	2	2	10	18	ПКС-1.2 ПКС-6.1	Отчет по лаб. работе № 6 Практич. задание № 6 Вопросы к опросу
7.	7	Приготовление и очистка промывочных и технологических жидкостей.	4	2	2	8	16	ПКС-1.2 ПКС-6.1	Практич. задание №7 Отчет по лаб. работе № 7 Вопросы к опросу
8.	8	Проектирование промывки скважин.	4	2	7	10	23	ПКС-1.2 ПКС-6.1	Практич. задание № 8 Отчет по лаб. работе № 8 Вопросы к опросу
9.	9	Охрана окружающей среды	4	4	-	9	17	ПКС-1.2 ПКС-6.1	Практич. задание №9 Самост. работа (реферат, доклад)

									Вопросы к опросу
10.	1-9	Курсовой проект	-	-	-	-	-	ПКС-1.2 ПКС-6.1	Защита курсового проекта
11.	1-9	Экзамен	-	-	-	-	27	ПКС-1.2 ПКС-6.1	Вопросы к экзамену
12.	Итого		34	18	18	83	180		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. Введение в дисциплину. Назначение буровых растворов

Общее представление о буровых промывочных жидкостях. Эволюция буровых промывочных жидкостей. Общие сведения о технологии промывки скважин и назначение буровых растворов.

#### Раздел 2. Функциональные свойства буровых растворов и методы их определения

Плотность буровых промывочных жидкостей. Структурно механические свойства. Реологические свойства промывочных жидкостей. Фильтрационные и коркообразующие свойства. Электрохимические свойства. Триботехнические свойства БПЖ. Ингибирующая способность. Методы их определения.

#### Раздел 3. Промывка скважин

Промывка вертикальных скважин. Качество промывки вертикальных скважин. Факторы, влияющие на качество промывки скважин. Промывка наклонно направленных скважин. Качество промывки наклонно-направленных скважин. Особенности промывки горизонтальных стволов скважин.

Раздел 4. Классификация буровых технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств

Отечественная и зарубежная Классификация буровых промывочных жидкостей и реагентов для регулирования свойств буровых промывочных жидкостей.

Раздел 5. Типы буровых растворов и условия их применения. Физико-химические методы предупреждения и ликвидации осложнений в процессе бурения (поглощений, прихватов, ГНВП)

Гомогенные буровые растворы на водной основе. Техническая вода. Полимерные буровые растворы. Полимерные буровые растворы на основе синтетических полимеров. Полимерные буровые растворы на основе полисахаридов. Водные растворы ПАВ. Солевые буровые растворы. Гомогенные углеводородные растворы. Гомогенные газообразные очистные агенты. Гетерогенные водные растворы с твердой дисперсной фазой. буровые растворы на водной основе: глинистые, безглинистые, с конденсированной твердой фазой. Нестабилизированные глинистые суспензии и суспензии из выбуренных пород. Гуматные растворы. Лигносульфонатные растворы. Хромлигносульфонатные растворы. Полимерные недиспергирующие буровые растворы. Гетерогенные ингибирующие буровые растворы на водной основе. Аллюминатные растворы. Известковые растворы. Безглинистые солестойкие растворы (БСК). Кальциевые растворы. Гипсоизвестковый раствор. Хлоркальциевые растворы. Калиевые буровые растворы. Растворы, обработанные солями трехвалентных металлов. Силикатные растворы. Гидрофобизирующие растворы. Соленасыщенные буровые растворы. Необработанный глинистый соленасыщенный раствор. Стабилизированный соленасыщенный раствор. Раствор на основе гидрогеля магния. Растворы на нефтяной основе. Известково-битумный раствор. Инвертные эмульсионные растворы (ИЭР). Буровые раствор на углеводородной основе. Термостойкий раствор на углеводородной основе. аэрированные промывочные жидкости и газообразные циркуляционные агенты.

Раздел 6. Материалы и реагенты для регулирования свойств буровых растворов и

технологических жидкостей для предупреждения и ликвидации осложнений в процессе бурения

Химические реагенты общего назначения. Реагенты для регулирования фильтрационных свойств. Реагенты для регулирования реологических, структурных параметров БПЖ. Реагенты стабилизаторы. Реагенты утяжелители. Изоляционные смеси. Кольматанты. Нефтяные, водные, кислотные и щелочные ванны.

Раздел 7. Приготовление и очистка промывочных и технологических жидкостей. (блокад-экраны, жидкости глушения, противоприхватные ванны и т.д.)

Понятие о циркуляционной системе. Приготовление буровых промывочных жидкостей. Дополнительное диспергирование глинистых материалов. Приготовление азрированных глинистых промывочных жидкостей. Приготовление полимерных и эмульсионных промывочных жидкостей. Очистка и дегазация буровых растворов. Естественные методы очистки промывочной жидкости. Механические принудительные методы очистки ПЖ с помощью вибросит. Гидравлические принудительные методы очистки ПЖ с помощью гидроцоклонов. Гидравлический метод очистки БПЖ с помощью центрифуги. Физико- химические методы очистки. Комбинированные методы очистки промывочной жидкости. Методы дегазации промывочных жидкостей.

Раздел 8. Проектирование промывки скважин

Основные инженерные расчеты проектирования скважин. Гидравлические расчеты промывки скважины.

Раздел 9. Охрана окружающей среды

Методы утилизации отработанных буровых растворов и шлама. Методы обезвреживания отработанных буровых растворов и шлама.

## Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФ О	ЗФО	ОЗФ О	
1	1	2	-	-	Значение буровых технологических жидкостей при бурении скважин
2	2	2	-	-	Способы регулирования свойств и требования к измеряемым параметрам буровых растворов
3		1	-	-	Физические свойства буровых растворов
4		1	-	-	Фильтрационные фрикционные и другие свойства буровых растворов
5	3	2	-	-	Промывка вертикальных скважин.
6		2	-	-	Промывка наклонно направленных скважин, промывка горизонтальных стволов
7	4	2	-	-	Классификация буровых промывочных жидкостей и реагентов для регулирования их свойств.
8	5	2	-	-	Гомогенные буровые растворы
9		2	-	-	Гетерогенные буровые растворы с твердой дисперсной фазой, изоляционные смеси
10		2	-	-	Гетерогенные буровые растворы с жидкой и газообразной дисперсной фазой с кольматирующими добавками
11	6	2	-	-	Химические реагенты общего назначения
12		2	-	-	Реагенты для регулирования фильтрационных реологических, структурно-тиксотропных свойств,

					для предупреждения и ликвидации осложнений (осыпи, отвалы, прихваты, ГНВП)
13	7	2	-	-	Приготовление буровых промывочных жидкостей
14		2	-	-	Очистка буровых промывочных жидкостей
15	8	2	-	-	Основные инженерные расчеты проектирования скважин и гидравлический расчет промывки скважины
16		2	-	-	Гидравлические расчеты промывки скважины
17	9	4	-	-	Охрана окружающей среды
Итого		34	-	-	-

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины / модуля	Объем, час.			Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Принципы выбора состава и свойств буровых промывочных жидкостей Составы «FeO-Pro» MiSwaco, растворы «ИКАРБ»
2	2	1	-	-	Расчет объема емкостей для хранения бурового раствора
3	3	1	-	-	Вычисление объема скважины и кольцевого пространства
4	4	1	-	-	Расчет потребного количества бурового раствора для бурения скважины.
5	5	3	-	-	Расчеты при приготовлении и утяжелении буровых растворов и технологических жидкостей Выезд в лабораторию ООО «ТюменьНИИгипрогаз»
6	6	2	-	-	Расчеты при регулировании свойств буровых растворов и технологических жидкостей
7	7	2	-	-	Расчеты при приготовлении эмульсионных, полимерных и полимерглинистых растворов.
8	8	2	-	-	Расчет необходимого расхода бурового раствора при бурении скважины
9	9	4	-	-	Расчет гидравлических сопротивлений в циркуляционной системе
Итого:		18	-	-	-

### Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины / модуля	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Проведение инструктажа по технике безопасности
2	2-5	5	-	-	Изучение лабораторного оборудования по контролю параметров технологических

					жидкостей. Проведение лабораторных измерений
3	6-7	4	-	-	Типы технологических жидкостей. Материалы и химические реагенты для приготовления, обработки технологических жидкостей на конкретном предприятии
4	8	7	-	-	Изучение оборудования для приготовления, обработки, хранения технологических жидкостей. Циркуляционные системы (блоки и схемы обвязки) действующие на предприятиях
Итого:		18	-	-	-

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-9	36	-	-	Самостоятельная проработка материала по учебному пособию [1]	Изучение теоретического материала
2	1-9	37	-	-	Самотестирование в EDUCON	Тестирование
3	1-9	37	-	-	Проработка тем по научной литературе (журналы, статьи, тезисы, конференции т.д.)	Изучение теоретического материала
Итого		110				

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 (практическая работа).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Тема курсовой работы устанавливается преподавателем в начале семестра при предоставлении обучающимся геолого-технического материала, собранного во время производственной практики. Название курсовой работы общее для всех, отличающееся особенностями строительства скважины.

Курсовые работы на тему:

«Проектирование промывки \_\_\_\_\_ (тип скважины (добывающая, разведочная, поисковая и т.д.), профиль (вертикальная, наклонно направленная, горизонтальная \_\_\_\_\_ скважины глубиной \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_)» (по вертикали) (наименование месторождения, площади).

### 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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы (решение практических задач 1, 2, 3)	0-15
2	Защита лабораторной работы	0-2
3	Опрос (письменно) на лекции	0-13
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы (решение практических задач 4, 5, 6)	0-15
2	Защита лабораторной работы	0-2
3	Опрос (письменно) на лекции	0-13
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Практическая работа (решение практических задач 7, 8, 9)	0-15
2	Защита лабораторной работы	0-2
3	Опрос (письменно) на лекции	0-13
4	Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады)	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon 2.0.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; 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

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Буровые промывочные жидкости	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

**11. Методические указания по организации СРС**

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

Для эффективной работы обучающийся должен изучить теоретический материал по теме, ознакомиться с целью и последовательностью выполнения практической работы, используемым оборудованием и изучить технику безопасности при выполнении работы.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Буровые промывочные жидкости

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.2 Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Знать: 31 нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Не знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Частично знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов и может тезисно пояснить их
		Уметь: У1 разрабатывать и вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Не умеет разрабатывать и вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Слабо умеет разрабатывать и вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Умеет разрабатывать и вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Умеет быстро разрабатывать и вести нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 навыками разработки и ведения нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов	Не владеет навыками разработки и ведения нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов	Обладает слабыми навыками разработки и ведения нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов	Владеет навыками разработки и ведения нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками разработки и ведения нормативно-технической документации, регламентирующей осуществление технологических процессов
ПКС-6	ПКС-6.1 Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Знать: 32 основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Частично знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений и может тезисно пояснить их

Код компетенции	Код, наименование ИДК х подразделений	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У2 анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Не умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Слабо умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Умеет быстро анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений
		Владеть: В2 навыками анализа и классификации основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Не владеет навыками анализа и классификации основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Слабо владеет навыками анализа и классификации основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Владеет навыками навыками анализа и классификации основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками анализа и классификации основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Буровые промывочные жидкости

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	Буровые и промывочные растворы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин", направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Экспресс, 2008. - 309 с.	17	30	100	+
2	Буровые промывочные жидкости и тампонажные растворы : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 130500 и 130500.65 "Нефтегазовое дело". Ч. 2 / ТюмГНГУ ; сост.: В. П. Овчинников, Д. С. Леонтьев. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 31 с.	15	30	100	+
3	Исследование нарушений продуктивных характеристик горных пород : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Буровые промывочные жидкости" с применением установки "Модель FDS-350" для студентов всех форм обучения направления 131000.62 "Нефтегазовое дело". Ч. 2 / ТюмГНГУ ; сост.: В. П. Овчинников, Д. С. Леонтьев, В. А. Долгушин. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 31 с.	5	30	100	+
4	«Определение продольного набухания глинистых сланцев в динамическом режиме» с применением ПО «SWELL METER 3.04» компании «OFITE»	30	30	100	+
5	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. –М.: Госгортехнадзор РФ	147	30	100	-

<b>6</b>	Салтыков В.В., Овчинников В.П., Аксенова Н.А., Биополимерсолевые промывочные жидкости - Тюмень Изд-во «Нефтегазовый университет». 2007.- 233 с.	29	30	97	-
<b>7</b>	Овчинников В.П., Салтыков В.В., Нагарев О.В. Промывочные жидкости для вскрытия терригенных коллекторов Уренгойской группы месторождений- Тюмень:- Изд-во «Нефтегазовый университет».-218 с.	160	30	100	-
<b>8</b>	Технологические жидкости для заканчивания и ремонта скважин [Текст] : монография / С. А. Рябоконтъ. - Краснодар . - 338 с.	10	30	34	-