

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 15:02:40
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

_____ А.Е. Анашкина
« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Заканчивание скважин
специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии
направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин
форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «18» мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у обучающихся квалифицированно и компетентно оценивать типы технологических жидкостей, технологии приготовления, обработки химическими реагентами и очистки технологических жидкостей с целью его оптимизации при заканчивании скважин с учетом безопасного ведения работ.

Задачи дисциплины. Научить обучающегося:

- обоснованные подходы к подбору, приготовлению и применению технологических жидкостей;
- типы, функции и критерии подбора технологических жидкостей при заканчивании скважин;
- промышленные результаты применения технологических жидкостей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- геологии, физики, химии, технологических процессов в нефтегазовой отрасли;
- методики проведения экспериментальных работ и исследований;
- назначения и принципов работы программного обеспечения, используемого в профессиональной деятельности.

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

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 «Буровые промывочные жидкости» и служит основой для освоения дисциплины «Методология проектирования строительства скважин».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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 (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знает (З1) проблемную ситуацию или задачу Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации

действий	алгоритмы их реализации	
		Знает (З2) последствия возможных решений задач
		Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач
		Знает (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций
		Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знает (З4) алгоритмы получения результатов
		Умеет (У4) программировать разработанные алгоритмы
Владеет (В4) критическим анализом полученных результатов		
УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	ПКС-5.1. Имеет представление о видах промышленной документации и предъявляемых к ним требованиях (видах и требованиях к промышленной отчетности, основных отчетных документах, сроках предоставления, алгоритмах формирования отчетов)	Знает виды промышленной документации по заканчиванию скважин и предъявляемые к ней требования (З5)
		Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы (У5)
		Владеет навыками оформления документации по заканчиванию скважин, основных отчетных документов (В5)
ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-5.2. Ведет промышленную документацию и отчетность и формирует заявки на потребность в материалах	Знает промышленную документацию и отчетность (З6)
		Уметь вести промышленную документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах по заканчиванию скважин, пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами (У6)
		Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах по заканчиванию скважин (В6)
	ПКС-5.3. Использует промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации	Знает промышленные базы данных (З7)
		Умеет использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации (У7)
		Владеет навыками ведения документации по заканчиванию скважин (В7)
ПКС-6. Способность	ПКС-6.1. Анализирует и классифицирует основные производственные процессы,	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку заканчивания нефтяных и

применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними, правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе (З8)
		Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы заканчивания скважин с учетом реальной ситуации (У8)
		Владеет навыками руководства производственными процессами при заканчивании скважин с применением современного оборудования и материалов (В8)
	ПКС-6.2. Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (З9)
		Умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (У9)
		Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса (В9)
	ПКС-6.3. Использует навыки руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли (З10)
		Умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли (У10)
		Владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли (В10)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

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	32	32	-	80	зачет
	5/9	34	34	-	112	экзамен, КП
Итого		66	66	-	192	Зачет/экзамен, КП
заочная	5/10	10	10	-	124	зачет
	6/11	10	10	-	160	экзамен, КП
Итого		20	20	-	284	Зачет/экзамен, КП

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Семестр 8									
1	1	Введение в дисциплину. Назначение технологических жидкостей	2	-	-	5	7	УК-1.1 ПКС-5.1 ПКС-6.1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Значение технологических жидкостей для заканчивания скважин	6	8	-	12	26	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, практическая работа
3	3	Выбор технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств	4	4	-	12	20	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа
4	4	Буферные жидкости для замещения бурового раствора тампонажным	4	4	-	12	20	УК-1.2 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, практическая работа
5	5	Функции и типы буферных жидкостей	8	8	-	12	28	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа
6	6	Реагенты для регулирования фильтрационных, реологических, структурно-технологических свойств буферных жидкостей	8	8	-	12	28	УК-1.2 УК-1.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа
7		Текущие аттестации	-	-	-	15	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Аттестационные вопросы
8		Зачет	-	-	-	-	-	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы к зачету

									ПКС-6.3	
Итого за 8 семестр			32	32	X	80	144	X	X	
Семестр 9										
9	7	Обсадные трубы и их соединения	4	8	-	15	27	УК-1.1 УК-1.2 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
10	8	Крепление скважин обсадными колоннами	10	8	-	15	33	УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
11	9	Цементирование скважин	10	10	-	15	35	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
12	10	Опробование перспективных горизонтов	10	8	-	16	34	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
13	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Аттестационные вопросы	
14	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Экзаменационные вопросы	
Итого за 9 семестр			34	34	-	112	180	X	X	
Всего:			66	66	X	192	324	X	X	

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Семестр 10									
1	1	Введение в дисциплину. Назначение технологических жидкостей	1	-	-	20	21	УК-1.1 ПКС-5.1 ПКС-6.1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Значение технологических жидкостей для заканчивания	1	2	-	20	23	ПКС-5.1 ПКС-5.2	Вопросы для письменного

		скважин						ПКС-6.1 ПКС-6.2	опроса, практическая работа	
3	3	Выбор технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств	2	1	-	20	23	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
4	4	Буферные жидкости для замещения бурового раствора тампонажным	2	2	-	20	24	УК-1.2 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
5	5	Функции и типы буферных жидкостей	2	3	-	20	25	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
6	6	Реагенты для регулирования фильтрационных, реологических, структурно-технологических свойств буферных жидкостей	2	2	-	20	24	УК-1.2 УК-1.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
7		Зачет	-	-	-	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы к зачету	
Итого за 10 семестр			10	10	-	124	144	X	X	
Семестр 11										
8	7	Обсадные трубы и их соединения	1	1	-	32	34	УК-1.1 УК-1.2 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
9	8	Крепление скважин обсадными колоннами	3	3	-	40	46	УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
10	9	Цементирование скважин	3	3	-	42	48	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
11	10	Опробование перспективных горизонтов	3	3	-	37	43	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, практическая работа	
12		Экзамен	-	-	-	9	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Экзаменационные вопросы	

							ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	
Итого за 11 семестр		10	10	-	160	180	X	X
Всего:		20	20	-	284	324	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в дисциплину. Назначение технологических жидкостей». Общее представление о тампонажных растворах их функции и требования к ним.

Раздел 2. «Значение технологических жидкостей для заканчивания скважин» Функции и типы жидкостей для заканчивания скважин

Раздел 3. «Выбор технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств». Выбор технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств

Раздел 4. «Буферные жидкости для замещения бурового раствора тампонажным». Буферные жидкости для замещения бурового раствора их функции и требования к ним

Раздел 5. «Функции и типы буферных жидкостей». Функции и типы буферных жидкостей.

Раздел 6. «Реагенты для регулирования фильтрационных, реологических, структурно-технологических свойств буферных жидкостей». Реагенты для регулирования фильтрационных, реологических, структурно-технологических свойств буферных жидкостей.

Раздел 7. «Обсадные трубы и их соединения». Конструкция обсадных труб. Требования ГОСТ к обсадным трубам. Виды резьбовых соединений обсадных труб.

Раздел 8. «Крепление скважин обсадными колоннами». Понятие об обсадной колонне, условия её работы в скважине, проектирование конструкции обсадной колонны, способы спуска обсадной колонны.

Раздел 9. «Цементирование скважин». Технология и способы цементирования, требования к качеству цементирования, оборудование для цементирования и размещение его на устье, проектирование технологических параметров процесса цементирования, заключительные работы.

Раздел 10. «Опробование перспективных горизонтов». Сущность процесса опробования, способы опробования, виды опробователей пластов, их конструкция, технология процесса опробования, интерпретация результатов опробования.

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	2	3	4	5	6
Семестр 8 / Семестр 10					
1	1	2	1	-	Общее представление о тампонажных растворах их функции и требования к ним.
2	2	6	1	-	Функции и типы жидкостей для заканчивания скважин
3	3	4	2	-	Выбор технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств
4	4	4	2	-	Буферные жидкости для замещения бурового раствора их функции и требования к ним
5	5	8	2	-	Функции и типы буферных жидкостей
6	6	8	2	-	Реагенты для регулирования фильтрационных, реологических, структурно-технологических свойств буферных жидкостей
Итого за 8/10 семестр:		32	10	X	X
Семестр 9 / Семестр 11					
7	7	4	1	-	Конструкция обсадных труб. Требования ГОСТ к обсадным трубам. Виды резьбовых соединений обсадных труб
8	8	10	3	-	Понятие об обсадной колонне, условия её работы в скважине, проектирование конструкции обсадной колонны, способы спуска обсадной колонны.
9	9	10	3	-	Технология и способы цементирования, требования к качеству цементирования, оборудование для цементирования и размещение его на устье, проектирование технологических параметров процесса цементирования, заключительные работы
10	10	10	3	-	Сущность процесса опробования, способы опробования, виды опробователей пластов, их конструкция, технология процесса опробования, интерпретация результатов опробования
Итого за 9/11 семестр:		34	10	X	X
Всего:		66	20	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Семестр 8 / Семестр 9					
1	2	8	2	-	Расчет потребного количества тампонажного раствора для цементирования обсадной колонны
2	3	4	1	-	Расчеты при приготовлении тампонажных растворов.
3	4	4	2	-	Расчеты при регулировании свойств тампонажных растворов.
4	5	8	3	-	Расчеты при приготовлении эмульсионных, полимерных и полимерглинистых растворов.
5	6	8	2	-	Расчет необходимого объема буферной жидкости
Итого за 8/10 семестр:		32	10	X	X
Семестр 9 / Семестр 10					
6	7	8	1	-	Расчет избыточных давлений при заканчивании скважин
7	8	8	3	-	Расчет прочностных характеристик обсадных колонн
8	9	10	3	-	Расчет гидравлических сопротивлений при цементировании скважин
9	10	8	3	-	Составление программы на цементирование обсадной колонны
Итого за 9/11 семестр:		34	10	X	X
Всего:		66	20	X	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-6	65	120	-	Самостоятельная проработка материала по учебному пособию	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
2	7-10	61	151	-	Проработка тем по научной литературе (журналы, статьи, тезисы, конференции)	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
3	1-10	30	-	-	Подготовка к аттестациям	Подготовка к письменному опросу
4	1-10	36	13	-	Подготовка к зачету/ экзамену	Подготовка к зачету/ экзамену
Итого:		192	284	X	X	X

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

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовой проект выполняется для добывающих скважин различного профиля. Тема проекта для всех обучающихся имеет одинаковое название, за исключением наименования месторождения и проектного пласта, глубины его залегания, типа профиля и назначения добывающей скважины по типу добываемого флюида (нефть, газ, газоконденсат):

Курсовой проект на тему:

«Проектирование крепления _____

(тип скважины (добывающая, разведочная, поисковая и т.д.), профиль (вертикальная,)

_____ скважины глубиной _____ на _____»

н-направленная, горизонтальная)

(по вертикали)

(наименование месторождения, площади)

7. Контрольные работы

Тематика контрольных работ.

1. Буферные жидкости, их назначение и типы. Выбор буферной жидкости.
2. Оборудование для цементирования скважин. Организация процесса цементирования скважины.
3. Осложнения при цементировании скважин. Рекомендации по качественному цементированию скважины.

4. Заключительные работы после цементирования обсадных колонн. Заколонные пакеры и подвеска обсадных колонн.
5. Техника безопасности, охрана недр и окружающей среды при цементирование обсадных колонн.
6. Понятие о конструкции скважины. Факторы, определяющие конструкцию скважины. Требования к конструкции скважин.
7. Типы обсадных колонн, входящих в конструкцию. Исходные данные для проектирования конструкции скважины.
8. Регламенты на определения высоты подъёма цементного раствора за колоннами.
9. Особенности конструкции газовых и глубинных скважин.
10. Обсадные трубы и их соединения ГОСТ 632 80.
11. Конструкция, характеристика резьбовых соединений, группы прочности стали. Прочностная характеристика обсадных труб.
12. Условие работы обсадных колонн в скважинах.
13. Технологическая оснастка обсадных колонн. Назначения и конструкция пакер-фильтров, заколонных пакеров.
14. Подготовка обсадных труб, ствола скважин, оборудования и инструмента перед спуском обсадной колонны.
15. Спуск обсадной колонны. Спуск хвостовиков и секций обсадных колонн.
16. Способы цементирования. Назначения и конструкции продавочных пробок и муфт ступенчатого цементирования.
17. Тампонажные материалы, применяемые для приготовления цементного раствора.

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 4 курса на 8 семестр представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 1-2, решение практических занятий по разделу 2)	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 3-4, решение практических занятий по разделам 4-5)	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 5-6, решение практических занятий по разделу 6)	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций

обучающихся очной формы обучения 5 курса на 9 семестр представлена в таблице 8.2.1

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Письменный опрос (лекционный материал разделу 7, решение практических занятий по разделу 7)	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 8-9, решение практических занятий по разделам 8-9)	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 9-10, решение практических занятий по разделу 10)	40
	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. Microsoft Silverlight;
3. Microsoft SQL Server 2012 Express Edition;
4. Microsoft Windows;

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

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)
Заканчивание скважин	<p>Курсовой проект: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), №1119, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 5 шт.</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №1302, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт.</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №221, Испытательная лаборатория буровых и тампонажных растворов Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 2 шт. Прибор Бетон-32М - 1 шт.; Вискозиметр модель 1100 (высокого давления и температуры) (НРНТ) (№130-81-1-С) - 1 шт.; Вискозиметр высокого давления и высокой температуры модель 77 - 1 шт.; Ультразвуковой анализатор цемента с системой измерения статического напряжения сдвига при высоком давлении - 1 шт.; Камера выдержки цементного раствора в условиях высокого давления и высокой t (автоклав) - 1 шт.; Анализатор водоотдачи раствора при перемешивании - 1 шт.; Вискозиметр модель 900 - 2 шт.; Вальцовая печь с программируемым таймером - 1 шт.; Динамический фильтр- пресс высокого давления и высокой температуры с магнитным приводом вала - 1 шт.; Емкость - 1 шт.; Вискозиметр модель 800 - 1 шт.; Мешалка постоянной скорости модель 20 - 1 шт.; Ретортный набор 50 мл с цифровым регулятором температуры - 1 шт.; Измеритель электрической устойчивости - 1 шт.; Цифровой резистивиметр №. 130-87 - 1 шт.; Фильтр-пресс 4-х секционный низкого давления и низкой температуры - 1 шт.; Металлические рычажные весы - 1 шт.; Тестер предельного давления и смазывающей способности Ofite №112-00 - 1 шт.; Электропечь лабораторная муфельная СНОЛ 6/11 - 1 шт.; Холодильник лабораторный ХЛ-340 "POZIS" - 1 шт.; Шкаф сушильный УТ-4603 - 1 шт.; Камера-шкаф КНТ-96 - 1 шт.; При-</p>	625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38

	<p>бор Бетон-32 (ультразвуковой, старого образца) - 1 шт.; Термостат-ванна ТЖЛ-4М - 1 шт.; Гранулометрический анализатор частиц Microtrac S3500 - 1 шт.; Гидравлический пресс измерительный ПГ-500МА - 1 шт.; Анализатор влажности Moisture MB120 - 1 шт.; Шкаф хроматографический для газовых баллонов - 1 шт.; Шкаф хроматографический для газовых баллонов - 1 шт.; Шкаф вытяжной (каркас-алюминий, экран-оргстекло, столешница-керамика) - 1 шт.; Компрессор FX -150 Безмасляный - 1 шт.; Ультразвуковая ванна - 1 шт.; Весы лабораторные Mettler Toledo PB1501-S - 1 шт.; Тестер смачиваемой способности CHANSLER ENGINEERING Модель 3065 - 1 шт.</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №1301, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт.</p>	<p>625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям, лабораторным работам и курсового проектирования.

1. Заканчивание скважин. (курсовое проектирование): метод.указ. к выполнению курсового проекта по дисциплине «Заканчивание скважин» для обучающихся всех форм обучения специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии / состав. Кузнецов В.Г., Семенов А.Ф. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 26 с.

2. Методические указания для практических работ по дисциплине «Заканчивание скважин» для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения /сост. Кузнецов В.Г; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.

3. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся / сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.-16с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Заканчивание скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает проблемную ситуацию или задачу (З1)	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи (У1)	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская значительные неточности	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации (В1)	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет различными вариантами решения проблемной ситуации
	Знает последствия возможных решений задач (З2)	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
	Умеет определять практические последствия возможных решений (У2)	Не определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений, допуская значительные неточности	Умеет находить и определять практические последствия возможных решений, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять практические последствия возможных решений
	Владеет оценкой последствий возможных решений задач (В2)	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет оценкой последствий возможных решений задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций (33)	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций (У3)	Не умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская значительные неточности	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач (В3)	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	Знает алгоритмы получения результатов (34)	Не знает алгоритмы получения результатов	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов получения результатов	Демонстрирует достаточные знания алгоритмов получения результатов	Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритмов получения результатов
	Умеет программировать разработанные алгоритмы (У4)	Не умеет программировать разработанные алгоритмы	Умеет программировать разработанные алгоритмы, допуская значительные неточности	Умеет программировать разработанные алгоритмы, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет программировать разработанные алгоритмы
	Владеет критическим анализом полученных результатов (В4)	Не владеет критическим анализом полученных результатов	Владеет критическим анализом полученных результатов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет критическим анализом полученных результатов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет критическим анализом полученных результатов
ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную	Знает виды промышленной документации по заканчиванию скважин и предъявляемые к ней требования (35)	Не знает виды промышленной документации по заканчиванию скважин и предъявляемые к ней требования	Демонстрирует отдельные знания видов промышленной документации по заканчиванию скважин и предъявляемых к ней требованиям	Демонстрирует достаточные знания видов промышленной документации по заканчиванию скважин и предъявляемых к ней требованиям	Демонстрирует исчерпывающие знания видов промышленной документации по заканчиванию скважин и предъявляемых к ней требованиям

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы (У5)	Не умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы	Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы
	Владеет навыками оформления документации по заканчиванию скважин, основных отчетных документов (В5)	Не владеет навыками оформления документации по заканчиванию скважин, основных отчетных документов	Владеет навыками оформления документации по заканчиванию скважин, основных отчетных документов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оформления документации по заканчиванию скважин, основных отчетных документов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оформления документации по заканчиванию скважин, основных отчетных документов
	Знает промысловую документацию и отчетность (З6)	Не знает промысловую документацию и отчетность	Демонстрирует отдельные знания промысловой документации и отчетности	Демонстрирует достаточные знания промысловой документации и отчетности	Демонстрирует исчерпывающие знания промысловой документации и отчетности
	Уметь вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах по заканчиванию скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами (У6)	Не умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах по заканчиванию скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	Умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах по заканчиванию скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в заканчиванию скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах по заканчиванию скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами
	Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах по заканчиванию скважин (В6)	Не владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах по заканчиванию скважин	Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах по заканчиванию скважин, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах по заканчиванию скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах по заканчиванию скважин
	Знает промысловые базы данных (З7)	Не знает промысловые базы данных	Демонстрирует отдельные знания промысловых баз данных	Демонстрирует достаточные знания промысловых баз данных	Демонстрирует исчерпывающие знания промысловых баз данных

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации (У7)	Не умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации	Умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации
	Владеет навыками ведения документации по заканчиванию скважин (В7)	Не владеет навыками ведения документации по заканчиванию скважин	Владеет навыками ведения документации по заканчиванию скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками ведения документации по заканчиванию скважин, допуская незначительные неточности	В совершенстве навыками ведения документации по заканчиванию скважин
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку заканчивания нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе (38)	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку капитального ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе	Демонстрирует отдельные знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку капитального ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе	Обладает полными знаниями основных производственных процессов, представляющих единую цепочку капитального ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе	Демонстрирует исчерпывающие знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку капитального ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе
	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы заканчивания скважин с учетом реальной ситуации (У8)	Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы заканчивания скважин с учетом реальной ситуации	Демонстрирует слабое умение в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы заканчивания скважин с учетом реальной ситуации	Обладает достаточным умением в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы заканчивания скважин с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы заканчивания скважин с учетом реальной ситуации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет навыками руководства производственными процессами при заканчивании скважин с применением современного оборудования и материалов (B8)	Не владеет навыками руководства производственными процессами при заканчивании скважин с применением современного оборудования и материалов	Слабо владеет навыками руководства производственными процессами при заканчивании скважин с применением современного оборудования и материалов	Демонстрирует достаточное владение навыками руководства производственными процессами при заканчивании скважин с применением современного оборудования и материалов	Владеет навыками руководства производственными процессами при заканчивании скважин с применением современного оборудования и материалов
	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (39)	Не знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Демонстрирует отдельные знания правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Обладает полными знаниями правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Демонстрирует исчерпывающие знания правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса
	Умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (У9)	Не умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Демонстрирует слабое умение проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Обладает достаточным умением проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса
	Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса (B9)	Не владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Слабо владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Демонстрирует достаточное владение методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса
	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли (310)	Не знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Обладает полными знаниями современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли
	Умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли (У10)	Не умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует слабое умение руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Обладает достаточным умением руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли (B10)	Не владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Заканчивание скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Технология бурения 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	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : в 5 т. [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 131000 "Нефтегазовое дело" / ТюмГНГУ; под общ. ред. В. П. Овчинникова. - Тюмень: ТюмГНГУ. Т. 3. - 2014. - 322 с.	31+ ЭР	30	100	+
2	Буровые промывочные жидкости []: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления 130500 "Нефтегазовое дело", магистров 131000 "Нефтегазовое дело"/В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова, Ф. А. Агзамов; ТюмГНГУ. - Тюмень: Экспресс, 2011. - 352 с	13 +ЭР	30	100	+
3	Заканчивание скважин [Текст: Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подготовки 130500 "Нефтегазовое дело", бакалавров и магистров направления подготовки 131000 "Нефтегазовое дело" / В. П. Овчинников [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень: Экспресс, 2011. - 452 с.	9+ ЭР	30	100	+
4	Технологические жидкости для заканчивания и ремонта скважин [Текст]: монография / С. А. Рябоконь. - Краснодар . - 338 с.	19	30	100	-
5	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности [] : (ред. от 12.01.2015). - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2015. - 286 с	16	30	100	-