

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 12:28:53
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Е. Анашкина

«31» 08 2020 г.

Рабочую программу разработал:

А.Б. Тулубаев, доцент, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является подготовка специалиста высокого профессионального уровня, способного ставить и решать научно-практические задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору: типа технологических жидкостей, технологии приготовления, обработки химическими реагентами и очистки технологических жидкостей с целью их оптимизации при минимальных затратах и с учетом безопасного ведения работ при строительстве и капитальном ремонте скважин.

Задачи дисциплины.

изучить:

- параметры технологических жидкостей;
- современные отечественные и зарубежные методики оценки основных технологических параметров технологических жидкостей и их влияние на капитальный ремонт скважин;
- технологии промывки скважины;
- широкий круг традиционных и современных технологических жидкостей и реагентов для регулирования их параметров;
- применяемое новейшее технологическое отечественное и зарубежное оборудование для приготовления и очистки технологических жидкостей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовая техника и технологии», направление специализации «Технология бурения нефтяных и газовых скважин».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- технологии промывки скважины;
- методики проведения экспериментальных работ и исследований;
- широкого круга традиционных и современных технологических жидкостей и реагентов для регулирования их параметров;

Умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять новейшее технологическое отечественное и зарубежное оборудование для приготовления и очистки технологических жидкостей;

Владение:

- навыками использовать информационные технологии;
- методиками проведения экспериментальных работ и исследований;
- современными отечественными и зарубежными методиками оценки основных технологических параметров технологических жидкостей и их влияние на капитальный ремонт скважин.

Для усвоения дисциплины необходимы знания по геологии, физике, химии, основам нефтегазопромыслового дела, химии нефти и газа, физике пластовых систем.

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 (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.31. Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	Знать методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации (31.1)
	УК-1.У1. Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации (У1.1)
	УК-1.В1. Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий (В1.1)
ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-10. 31 - методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли.	Знать методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли (31.2)
	Уметь: ПКС-10. У1 - планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы.	Уметь планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы (У1.2)
	Владеть: ПКС-10. В1 - способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	Владеть способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (В1.2)
ПКС-13. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-13. 31 - нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли.	Знать нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли (31.3)
	Уметь: ПКС-13. У1 - разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов.	Уметь разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов (У1.3)
	Владеть: ПКС-13. В1 - инновационными методами для	Владеть инновационными методами для решения задач проектирования

	решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли.	технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли (В1.3)
--	---	--

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 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	5/10	34	34	-	76	зачет
заочная	5/9	8	6	-	130	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение в дисциплину. Назначение.	2	-	-	-	2	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Функциональные свойства технологических жидкостей и методы их определения.	6	4	-	8	18	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса
3	3	Промывка скважин	4	6	-	-	10	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса
4	4	Классификация технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств.	2	4	-	8	14	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	5	Типы технологических жидкостей и условия их применения. Физико-химические методы предупреждения и ликвидации осложнений в процессе бурения (поглощений, прихватов, ГНВП)	6	4	-	8	18	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Материалы и реагенты для регулирования свойств технологических жидкостей для предупреждения и ликвидации осложнений в процессе бурения и восстановления скважин.	4	5	-	8	17	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Приготовление и очистка технологических жидкостей (блокад-экраны, жидкости глушения, противоприхватные ванны и т.д.)	4	3	-	8	15	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	8	Проектирование промывки скважин при бурении и восстановлении.	4	4	-	8	16	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
9	9	Охрана окружающей среды при бурении и восстановлении скважин.	2	4	-	-	6	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
10	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	Аттестационные вопросы

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11		Зачет	-	-	-	13	13	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	Вопросы для зачета
Итого:			34	34	X	76	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение в дисциплину. Назначение.	0,5	-	-	-	0,5	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Функциональные свойства технологических жидкостей и методы их определения.	1	0,5	-	21	22,5	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса
3	3	Промывка скважин	1	1	-	-	2	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса
4	4	Классификация технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств.	0,5	0,5	-	21	22	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Типы технологических жидкостей и условия их применения. Физико-химические методы предупреждения и ликвидации осложнений в процессе	1	0,5	-	21	22,5	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1,	вопросы для письменного опроса, темы докладов

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		бурения (поглощений, прихватов, ГНВП)						ПКС-13. В1	
6	6	Материалы и реагенты для регулирования свойств технологических жидкостей для предупреждения и ликвидации осложнений в процессе бурения и восстановления скважин.	1	1	-	21	23	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Приготовление и очистка технологических жидкостей (блокад-экраны, жидкости глушения, противоприхватные ванны и т.д.)	1	0,5	-	21	22,5	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	8	Проектирование промывки скважин при бурении и восстановлении.	1	1	-	21	23	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
9	9	Охрана окружающей среды при бурении и восстановлении скважин.	1	1	-	-	2	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
10		Зачет	-	-	-	4	4	УК-1. 31, ПКС-10. 31, ПКС-13. 31 УК-1. У1, ПКС-10. У1, ПКС-13. У1 УК-1. В1, ПКС-10. В1, ПКС-13. В1	Вопросы для зачета
Итого:			8	6	X	130	144	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».

Общее представление о технологических жидкостях. Эволюция технологических жидкостей. Общие сведения о технологии промывки скважин при бурении и КРС, назначение технологических жидкостей.

Раздел 2. «Функциональные свойства технологических жидкостей и методы их определения».

Плотность технологических жидкостей. Структурно механические свойства. Реологические свойства технологических 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 технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств».

Отечественная и зарубежная Классификация технологических жидкостей и реагентов для регулирования их свойств.

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

Гомогенные технологические жидкости на водной основе. Техническая вода. Полимерные технологические жидкости. Полимерные технологические жидкости на основе синтетических полимеров. Полимерные технологические жидкости на основе полисахаридов. Водные растворы ПАВ. Солевые технологические жидкости. Гомогенные углеводородные растворы. Гомогенные газообразные очистные агенты. Гетерогенные водные растворы с твердой дисперсной фазой. Технологические жидкости 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 солевые растворы (БСК). Кальциевые растворы. Гипсоизвестковый раствор. Хлоркальциевые растворы. Калиевые технологические жидкости. Растворы, обработанные солями трехвалентных металлов. Силикатные растворы. Гидрофобизирующие растворы. Соленасыщенные технологические жидкости. Необработанный глинистый соленасыщенный раствор. Стабилизированный соленасыщенный раствор. Раствор на основе гидрогеля магния. Растворы на нефтяной основе. Известково-битумный раствор. Инвертные эмульсионные

растворы (ИЭР). Технологические жидкости на углеводородной основе. Термостойкий раствор на углеводородной основе, аэрированные технологические жидкости и газообразные циркуляционные агенты.

Раздел 6 «Материалы и реагенты для регулирования свойств технологических жидкостей для предупреждения и ликвидации осложнений в процессе бурения и восстановления скважин»

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 технологических жидкостей. (блокад-экраны, жидкости глушения, противоприхватные ванны и т.д.)»

Понятие о циркуляционной системе. Приготовление технологических жидкостей. Дополнительное диспергирование глинистых материалов. Приготовление аэрированных глинистых технологических жидкостей. Приготовление полимерных и эмульсионных технологических жидкостей. Очистка и дегазация технологических жидкостей. Естественные методы очистки технологических жидкостей. Механические принудительные методы очистки ПЖ с помощью вибросит. Гидравлические принудительные методы очистки ПЖ с помощью гидроклонов. Гидравлический метод очистки БПЖ с помощью центрифуги. Физико-химические методы очистки. Комбинированные методы очистки технологических жидкостей. Методы дегазации технологических жидкостей.

Раздел 8 «Проектирование промывки скважин при бурении и восстановлении».

Основные инженерные расчеты проектирования скважин. Гидравлические расчеты промывки скважины

Раздел 9 «Охрана окружающей среды при бурении и восстановлении скважин».

Методы утилизации отработанных технологических жидкостей и шлама. Методы обезвреживания отработанных технологических жидкостей и шлама.

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	2	0,5	-	Значение технологических жидкостей при бурении скважин
2	2	2	1	-	Способы регулирования свойств и требования к измеряемым параметрам технологических жидкостей
3		2		-	Физические свойства технологической жидкости
4		2		-	Фильтрационные фрикционные и другие свойства технологических жидкостей
5	3	2	1	-	Промывка вертикальных скважин.
6		2		-	Промывка наклонно направленных скважин, промывка горизонтальных стволов
7	4	2	0,5	-	Классификация технологических жидкостей и

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
					реагентов для регулирования их свойств.
8	5	2	1	-	Гомогенные технологические жидкости
9		2		-	Гетерогенные технологические жидкости твердой дисперсной фазой, изоляционные смеси
10		2		-	Гетерогенные технологические жидкости с жидкой и газообразной дисперсной фазой с коагулирующими добавками
11	6	2	1	-	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	1	-	Приготовление технологических жидкостей
14		2		-	Очистка буровых технологических жидкостей
15	8	2	1	-	Основные инженерные расчеты проектирования скважин и гидравлический расчет промывки скважины
16		2		-	Гидравлические расчеты промывки скважины
17	9	2	1	-	Охрана окружающей среды
Итого:		34	8	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	0,5	-	Приготовление эмульсионных, полимерных и полимерглинистых растворов.
2	3	6	1	-	Определение регулирования свойств технологических жидкостей
3	4	4	0,5	-	Приготовление и утяжеление технологических жидкостей
4	5	4	0,5	-	Определение и расчет потребного количества технологические жидкости для бурения скважины
5	6	5	1	-	Определение и расчет объема скважины и кольцевого пространства
6	7	3	0,5	-	Определение и расчет объема емкостей для хранения технологические жидкости
7	8	4	1	-	Определение и расчет необходимого расхода технологические жидкости при бурении скважины
8	9	4	1	-	Определение и расчет гидравлических сопротивлений в циркуляционной системе
Итого:		34	6	X	X

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия 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	8	21	-	Новые технологические системы жидкостей	Подготовка к письменному опросу и к практическим занятиям
2	4	8	21	-	Новые реагенты для регулирования свойств технологических жидкостей	Подготовка к письменному опросу и к практическим занятиям
3	5	8	21	-	Новые приборы и методики для определения свойств технологических жидкостей	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	6	8	21	-	Патентный обзор по технологическим жидкостям и технологиям промывки	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
5	7	8	21	-	Новые технические средства очистки технологических жидкостей	Подготовка к письменному опросу и к практическим занятиям
6	8	8	21	-	Новые технические средства приготовления технологических жидкостей	Подготовка к письменному опросу и к практическим занятиям
7	1-9	28	4	-	-	Подготовка к зачету, аттестациям
Итого:		76	130	X	X	X

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

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

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/модуля

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	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Лабораторная работа (1,2,3)	15
1.2	Опрос (письменно) на лекции по разделам 1-3	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача лабораторных работ 4-6	15
2.2	Письменный опрос по разделам 4-6	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача лабораторных работ по разделу 7-9	15
3.2	Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады и т.д.)	15
3.3	Письменный опрос по разделам 7-9	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- 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);

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

1. MicrosoftOfficeProfessionalPlus;
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Научно-учебная лаборатория «Исследование свойств буровых растворов и технологических жидкостей».

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры, макеты оборудования	проектор, экран

11 Методические указания по организации СРС

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

Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин: метод. указ. к практическим работам для магистрантов направления подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения / сост. Д.С. Леонтьев, И.И. Клещенко; Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018 – 32 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации (З1.1)	Не способен назвать - методы системного и критического анализа	Демонстрирует отдельные знания – методов системного и критического анализа	Демонстрирует достаточные знания методов системного и критического анализа	Демонстрирует исчерпывающие знания методов системного и критического анализа
	Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации (У1.1)	Не способен- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Умеет - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Умеет - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	В совершенстве умеет - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций
	Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий (В1.1)	Не владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Владеет - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Хорошо владеет - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	В совершенстве владеет - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли (31.2)	Не знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания по методам анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания по методам анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные неточности и погрешности	Демонстрирует исчерпывающие знания по методам анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Уметь планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы (У1.2)	Не умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать соответствующие выводы, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы
	Владеть способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (В1.2)	Не владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ПКС-13. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной	Знать: ПКС-13. 31 - нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли.	Не знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания по нормативным документам, стандартам, действующим инструкциям, методикам проектирования в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания по нормативным документам, стандартам, действующим инструкциям, методикам проектирования в нефтегазовой отрасли	Знать: нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Уметь: ПКС-13. У1 - разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов.	Не умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов	Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности;	Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов, допуская незначительные неточности;	Уметь: - разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов
	Владеть: ПКС-13. В1 - инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли.	Не обладает инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли	Обладает инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли, допуская ряд ошибок;	Обладает инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные ошибки;	Владеть: - инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовые 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 ЭБС (+/-)
1	Технология бурения нефтяных и газовых скважин [Текст] : в 5 т. / ред. В. П. Овчинников. - Тюмень : ТИУ. - ISBN 978-5-9961-1328-6. Т. 2: Управление и контроль. 2017	46+ неограниченный доступ	20	100	+
2	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	18+ неограниченный доступ	20	100	+
3	Паршукова, Людмила Александровна . Жидкости и технологии глушения скважин [] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / Л. А. Паршукова, В. П. Овчинников, Д. С. Леонтьев ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013	55+ неограниченный доступ	20	100	+
4	Рябокоть, Сергей Александрович . Технологические жидкости для заканчивания и ремонта скважин [Текст] : монография / С. А. Рябокоть. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : [б. и.], 2009	20	20	100	-

Руководитель образовательной программы _____ А.Е. Анашкина
 «27» 08 2020 г.




Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
 «27» августа 2020 г.

Согласовано для печати _____ *М.И. Воеводина*