

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 14:10:19  
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  
« 30 » 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Капитальный ремонт скважин

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

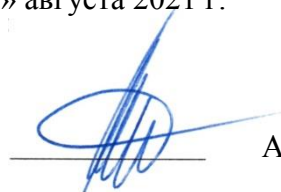
форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 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 «Капитальный ремонт скважин».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 07 от «30» августа 2021 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Е. Анашкина

« 30 » « 08 » 2021 г.

Рабочую программу разработал:



Ю.В. Ваганов, доцент, к.т.н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование специалиста высокого профессионального уровня, изучение передовых технологий ремонта и восстановления бездействующих скважин, классификаций аварий и осложнений, применяющегося оборудования и инструмента при ремонте скважин, как отечественного, так и импортного производства, изучение тенденций, особенностей и закономерностей развития нефтегазовой отрасли с целью улучшения совершенствования добычи углеводородов.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- научить выпускника проводить фундаментальные и прикладные исследования в области капитального ремонта скважин;
- изучать существующие отечественные и зарубежные перспективные виды аварийного инструмента, применяемого при капитальном ремонте скважин; анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств контроля

## 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;
- назначение и принципы 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	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные	Знает проблемную ситуацию или задачу (З1)
		Умеет выделить базовые составляющие ситуации или задачи (У1)

ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации (B1)	
	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знает последствия возможных решений задач (32)	
		Умеет определять практические последствия возможных решений (У2)	
		Владеет оценкой последствий возможных решений задач (B2)	
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций (33)	
		Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций (У3)	
		Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач (B3)	
	УК-1.4. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знает алгоритмы получения результатов (34)	
		Умеет программировать разработанные алгоритмы (У4)	
		Владеет критическим анализом полученных результатов (B4)	
	ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	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 капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования (35)
			Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы (У5)
Владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов (B5)			
ПКС-5.2. Ведет промышленную документацию и отчетность и формирует заявки на потребность в материалах		Знает промышленную документацию и отчетность (36)	
		Уметь вести промышленную документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами (У6)	
		Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин (B6)	
ПКС-5.3. Использует промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации		Знает промышленные базы данных (37)	
		Умеет использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации (У7)	
		Владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин (B7)	
ПКС-6.		ПКС-6.1. Анализирует и	Знает основные производственные

Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	классифицирует основные производственные процессы, 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	процессы, представляющие единую цепочку капитального ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе (З8)
		Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы капитального ремонта с учетом реальной ситуации (У8)
		Владеет навыками руководства производственными процессами при капитальном ремонте 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	5/9	18	18	18	54	зачет
	5/10	34	18	18	146	экзамен, КП
Итого		52	36	36	200	Зачет/экзамен, КП
заочная	6/11	6	6	4	92	зачет
	6/12	10	8	6	192	экзамен, КП
Итого		16	14	10	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.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб.				
Семестр 9									
1	1	Эксплуатация скважин	1	-	2	2	5	УК-1.1 ПКС-5.1 ПКС-6.1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Виды ремонтных работ, требования руководящих документов	3	2	-	7	12	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
3	3	Вопросы влияния мерзлоты на состояние технических (обсадных) колонн в условиях длительного нахождения в данной среде	2	4	4	6	16	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
4	4	Воздействие на фильтрационные свойства пласта в около скважинной зоне	4	2	4	8	18	УК-1.2 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
5	5	Глушение скважин	4	4	4	8	20	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
6	6	Понятия, виды, классификация, причины возникновения аварий и осложнений н/г скважин	4	6	4	8	22	УК-1.2 УК-1.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и 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	Вопросы к зачету

								УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	
Итого за 9 семестр			18	18	18	54	108	X	X
Семестр 10									
9	7	Технологии ремонта скважин	10	8	8	23	49	УК-1.1 УК-1.2 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
10	8	Оборудование и инструмент для ремонта скважин	4	4	4	24	36	УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
11	9	Интенсификация притока скважин	10	4	4	24	42	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
12	10	Контроль выполнения технологических операций на объекте ремонта	10	2	2	24	38	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и 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 10 семестр			34	18	18	146	216	X	X
Всего:			52	36	36	200	324	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.				
Семестр 11									
1	1	Эксплуатация скважин	1	-	-	4	5	УК-1.1 ПКС-5.1 ПКС-6.1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Виды ремонтных работ, требования руководящих документов	1	1	-	18	20	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
3	3	Вопросы влияния мерзлоты на состояние технических (обсадных) колонн в условиях длительного нахождения в данной среде	1	1	1	16	19	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
4	4	Воздействие на фильтрационные свойства пласта в около скважинной зоне	1	1	1	18	21	УК-1.2 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
5	5	Глушение скважин	1	1	1	16	19	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
6	6	Понятия, виды, классификация, причины возникновения аварий и осложнений н/г скважин	1	2	1	16	20	УК-1.2 УК-1.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и 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 11 семестр			6	6	4	92	108	X	X
Семестр 12									
8	7	Технологии ремонта скважин	3	3	2	40	48	УК-1.1 УК-1.2 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и



								ПКС-6.2	практическая работа
9	8	Оборудование и инструмент для ремонта скважин	2	1	2	41	46	УК-1.3 УК-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
10	9	Интенсификация притока скважин	2	2	1	48	53	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
11	10	Контроль выполнения технологических операций на объекте ремонта	3	2	1	54	60	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
12		Экзамен	-	-	-	9	9	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 12 семестр			10	8	6	192	216	X	X
Всего:			16	14	10	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. «Эксплуатация скважин». Классическое понятие о добывающей скважине. Виды конструкций и забоев скважин. Режим работы пластов. Способы эксплуатации скважин.

Раздел 2. «Виды ремонтных работ, требования руководящих документов» Требования основных регламентирующих документов, федерального значения. Виды ремонтных работ, основные определения и понятия.

Раздел 3. «Вопросы влияния мерзлоты на состояние технических (обсадных) колонн в условиях длительного нахождения в данной среде». Рациональная конструкция скважины, ее обоснование, требования, направления совершенствования. Конструкция забоев скважин, рациональная конструкция забоя скважин. Обоснование выбора конструкции забоя смешанного типа, закрытого забоя, забоя для предотвращения выноса песка. Гидродинамическое несовершенство скважин. Понятие о коэффициентах:

гидродинамического несовершенства продуктивного пласта, совершенства канала перфорации, гидродинамического совершенства скважины.

Раздел 4. «Воздействие на фильтрационные свойства пласта в около скважинной зоне». Фильтрационная характеристика околоскважинной зоны и регулирование в ней ФСП. Причины снижения ФСП, возможности регулирования за счет перфорации, подбора состава и свойств бурового раствора при вскрытии пласта, при заканчивании скважин с открытым забоем и оборудовании специальными фильтрами. Восстановление ФСП за счет методов физико-химического, теплового и других видов воздействий на ПЗП. Движение жидкости и газа в системе «пласт-скважина». Производительность нефтяных и газовых скважин, оценка их дебита.

Раздел 5. «Глушение скважин». Задача обеспечения восстановления проницаемости ПЗП после бурения и ремонта скважин. Рабочие жидкости для закачивания и ремонта скважин, применяемые и перспективные составы (типы) ЖГ и жидкостей перфорации.

Раздел 6. «Понятия, виды, классификация, причины возникновения аварий и осложнений н/г скважин». Изучение причин возникновения аварий и осложнений при эксплуатации и ремонте скважин. Факторы влияющие на возникновение осложнений или аварий.

Раздел 7. «Технологии ремонта скважин». Изучение технологий ремонта скважин направленных на устранение осложнений или аварий выявленных в процессе ремонта или эксплуатации скважин.

Раздел 8. «Оборудование и инструмент для ремонта скважин». Классификация оборудования и инструмента для ремонта скважин. Вспомогательный инструмент. Режущий инструмент. Ловильный инструмент. Инструмент для извлечения аварийных штанг. Инструмент для ликвидации аварий, связанных со спуском в скважину инструментов на кабеле или канате. Инструмент для извлечения мелких предметов.

Раздел 9. «Интенсификация притока скважин». Методы повышения производительности скважин: химические, тепловые, физические. Основные принципы кислотной обработки скважин (КО). Способы кислотной обработки. Виды соляно-кислотных обработок. Обработка скважин грязевой кислотой. Углекислотная обработка призабойных зон скважин.

Раздел 10. «Контроль выполнения технологических операций на объекте ремонта». Организация структуры и численность службы технологического контроля и надзора (супервайзерский контроль) при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин.

## 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 9/ Семестр 10					
1	1	1	1	-	Классическое понятие о добывающей скважине. Виды конструкций и забоев скважин. Режим работы пластов. Способы эксплуатации скважин.
2	2	3	1	-	Требования основных регламентирующих документов, федерального значения. Виды ремонтных работ, основные определения и понятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
3	3	2	1	-	Рациональная конструкция скважины, ее обоснование, требования, направления совершенствования. Конструкция забоев скважин, рациональная конструкция забоя скважин. Обоснование выбора конструкции забоя смешанного типа, закрытого забоя, забоя для предотвращения выноса песка. Гидродинамическое несовершенство скважин. Понятие о коэффициентах: гидродинамического несовершенства продуктивного пласта, совершенства канала перфорации, гидродинамического совершенства скважины.
4	4	4	1	-	Фильтрационная характеристика околоскважинной зоны и регулирование в ней ФСП. Причины снижения ФСП, возможности регулирования за счет перфорации, подбора состава и свойств бурового раствора при вскрытии пласта, при заканчивании скважин с открытым забоем и оборудовании специальными фильтрами. Восстановление ФСП за счет методов физико-химического, теплового и других видов воздействий на ПЗП. Движение жидкости и газа в системе «пласт-скважина». Производительность нефтяных и газовых скважин, оценка их дебита.
5	5	4	1	-	Задача обеспечения восстановления проницаемости ПЗП после бурения и ремонта скважин. Рабочие жидкости для закачивания и ремонта скважин, применяемые и перспективные составы (типы) ЖГ и жидкостей перфорации.
6	6	4	1	-	Изучение причин возникновения аварий и осложнений при эксплуатации и ремонте скважин. Факторы влияющие на возникновение осложнений или аварий.
Итого за 9/10 семестр:		18	6	X	X
Семестр 10/ Семестр 11					
7	7	10	3	-	Изучение технологий ремонта скважин направленных на устранение осложнений или аварий выявленных в процессе ремонта или эксплуатации скважин.
8	8	4	2	-	Классификация оборудования и инструмента для ремонта скважин. Вспомогательный инструмент. Режущий инструмент. Ловильный инструмент. Инструмент для извлечения аварийных штанг. Инструмент для ликвидации аварий, связанных со спуском в скважину инструментов на кабеле или канате. Инструмент для извлечение мелких предметов.
9	9	10	2	-	Методы повышения производительности скважин: химические, тепловые, физические. Основные принципы кислотной обработки скважин (КО). Способы кислотной обработки. Виды соляно-кислотных обработок. Обработка скважин грязевой кислотой. Углекислотная обработка призабойных зон скважин.
10	10	10	3	-	Организация структуры и численность службы технологического контроля и надзора (супервайзерский контроль) при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважины
Итого за 10/11 семестр:		34	10	X	X
Всего:		52	16	X	X

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Семестр 9/ Семестр 10					
1	2	2	1	-	Расчет потребного количества тампонажного раствора для цементирования обсадной колонны
2	3	4	1	-	Расчеты при приготовлении тампонжанных растворов.
3	4	2	1	-	Расчеты при регулировании свойств тампонажных растворов.
4	5	4	1	-	Расчеты при приготовлении эмульсионных, полимерных и полимерглинистых растворов.
5	6	6	2	-	Расчет необходимого объема буферной жидкости
Итого за 9/10 семестр:		18	6	X	X
Семестр 10/ Семестр 11					
6	7	8	3	-	Расчет избыточных давлений при заканчивании скважин
7	8	4	1	-	Расчет прочностных характеристик обсадных колонн
8	9	4	2	-	Расчет гидравлических сопротивлений при цементировании скважин
9	10	2	2	-	Составление программы на цементирование обсадной колонны
Итого за 11/12 семестр:		18	8	X	X
Всего:		36	14	X	X

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Семестр 9/ Семестр 10					
1	1	2	-	-	Ознакомление с номенклатурой проведения лабораторных исследований (методики, оборудование)
2	3	4	1	-	Изучение типовых схем обвязки при ремонте устьев нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин
3	4	4	1	-	Методика лабораторных исследований оценки влияния ингибиторов коррозии и солеотложений в статических условиях при повышенных температурах
4	5	4	1	-	Методика определения состава жидкости глушения
5	6	4	1	-	Методика определения коркообразующих свойств технологических жидкостей
Итого за 9/10 семестр:		18	4	X	X
Семестр 10/ Семестр 11					
6	7	8	2	-	Анализ фильтрата бурового раствора
7	8	4	2	-	Проведение экспериментальных лабораторных исследований по выбору и обоснованию инновационных буровых растворов для качественного вскрытия продуктивных пластов
8	9	4	1	-	Определение ингибирующей способности раствора
9	10	2	1	-	Определение коэффициента восстановления проницаемости после гидродинамического воздействия бурового раствора на пласт
Итого за 10/11 семестр:		18	6	X	X
Итого:		36	10	X	X

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-6	39	88	-	Самостоятельная проработка материала по учебному пособию	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
2	7-10	95	183	-	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:		200	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 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 капитального ремонта \_\_\_\_\_»

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

\_\_\_\_\_ скважины глубиной \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_)»

н-направленная, горизонтальная)

(по вертикали) (наименование месторождения, площади)

## 7. Контрольные работы

Необходимо ответить на контрольные вопросы согласно своему варианту (таблица 7.1) и решить две задачи к каждой контрольной работе.

Таблица 7.1 – номера вариантов и контрольных вопросов контрольных работ №1 и №2.

Номера вариантов															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Номера вопросов															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45
<b>Номера вариантов</b>															
<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>		
<b>Номера вопросов</b>															
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
44	50	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31		

### **ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №1**

1. Нефтяные и газовые залежи
2. Режимы работы нефтегазоносных залежей
3. Какие условия нужно соблюдать при вскрытии пласта в процессе бурения для обеспечения успешного освоения скважин
4. Подготовка скважин к эксплуатации
5. Конструкция ствола и забоя скважин
6. Каково назначение колонной головки. Из каких основных частей состоит колонная головка.
7. Освоение скважин
8. При каком условии возможно фонтанирование скважин. Что является показателем эффективности фонтанного способа добычи нефти.
9. Объясните функцию фонтанной арматуры из каких частей она состоит.
10. Что такое штуцер и для чего он предусмотрен?
11. Какое внутрискважинное оборудование применяют для предупреждения открытого фонтанирования
12. Борьба с осложнением парафина в фонтанных скважинах
13. Что называют газо-воздушным подъемником и какие их конструкции вы знаете. В чем сходство и отличия компрессорного, безкомпрессорного, внутрикомпрессорного газлифтов?
14. Что представляют собой газлифтные клапаны и с какой целью их применяют?
15. Типы станков качалок
16. Штанговые насосы
17. Из каких основных узлов состоит насос НСВ1. Объясните принцип его действия.
18. Из каких основных узлов состоит насос НСН1. Объясните принцип его действия.
19. Насосные штанги, НКТ
20. Устьевое оборудование
21. Электропривод ШСН
22. Состав УЭЦН и основные технические требования к ним.
23. Электроцентробежный насос
24. Погружные электродвигатели, типы кабеля?
25. Гидрозащита ЭЦН
26. Станция управления, трансформаторы
27. Устьевое оборудование УЭЦН
28. Оборудование нагнетательных скважин, конструкция скважин, оборудование забоя, подземное оборудование, оборудование устья.
29. Оборудование для механизации СПО
30. Инструмент и приспособления для СПО

31. Стационарное оборудование при ремонте скважин
32. Агрегаты для ремонта нефтяных и газовых скважин
33. Противовибросовое оборудование
34. Оборудование для ремонта скважин под давлением
35. Подготовка скважин к ремонту. Промывка, глушение, жидкости глушения, технологии глушения скважин.
36. Классификация ремонтных работ. Операции при СПО. Технология СПО.
37. Профилактические и восстановительные ремонты в зависимости от способа эксплуатации.
38. Основные виды ремонтов ШСНУ
39. Работы по подготовке и спуску УЭЦН в скважину
40. Как проводят смену УЭЦН и крепление кабеля
41. Возможные неполадки УЭЦН
42. Как проводят разборку и сборку фонтанной арматуры
43. Особенности и ремонта газлифтных скважин
44. Спуск и подъем штанговых глубинных насосов
45. Особенности ремонта нагнетательных скважин
46. Причины образования отложения неорганических солей. Способы предупреждения и удаления неорганических солей.
47. Причины отложения АСПО. Методы удаления АСПО.
48. Причины пескопроявления в скважине. Методы предупреждения пескопроявления в скважине.
49. Как проводят очистку скважины от песчаной пробки желонкой и гидробуром.
50. Промышленная безопасность и охрана окружающей среды при текущем ремонте скважин
51. Для каких работ предназначен элеватор. Из каких основных частей он состоит. Какие элеваторы вы знаете.
52. Для чего предназначен спайдер, из каких частей он состоит
53. Какие ключи применяют для свинчивания и развинчивания труб и штанг
54. Каково назначение устройство автомата АПР-2ВБ
55. Для чего предназначен механический универсальный ключ кму-50
56. Как проводят смену трубного скважинного насоса
57. Как проводят смену вставного скважинного насоса
58. Как устраняют обрыв или отвинчивание штанг
59. В чем заключаются работы по устранению заклинивания плунжера
60. Как проводят подготовку к спуску и спуск УЭЦН

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2**

1. Какие виды работ относят к КРС
2. Необходимая документация при проведение капитального ремонта
3. Исследование скважин при КРС
4. Ремонт и герметизация устья скважины
5. Виды дефектов в колонне и их исправление
6. Ремонтно-исправительные работы
7. Способы разбуривания цементных пробок
8. Тампонажный цемент. В каких случаях производят тампонаж скважин и требования, предъявляемые к качеству тампонажного цемента

9. Какие требования предъявляют к качеству тампонажного цемента. Что такое водоцементное отношение.

10 Для чего применяют замедлители и ускорители сроков схватывания цемента

11 Способы тампонажа скважин

12 В каких случаях применяется тампонирующее вещество под давлением, без давления.

13 В каких случаях устанавливают искусственные пробки в колонне. Виды пробок.

14 Как изолируют чуждые верхние воды

15 Как изолируют чуждые нижние воды

16 В чем заключаются работы по устранению негерметичности обсадных колонн и как их проводят

17 В каких случаях и как заменяют негерметичность в колонне

18 В каких случаях в скважину спускают дополнительную колонну

19 Как устанавливают металлические пластыри в местах негерметичности с помощью устройства Дорн

20 Какие способы испытания колонны на герметичность вы знаете

21 Какие существуют методы крепления пород в призабойной зоне скважины

22 Какие виды аварий наиболее часто происходят в скважине

23 Как извлекают из скважины прихваченные трубы

24 Как проводят ловильные работы с труболовками

25 Как извлекают из скважины упавшие трубы

26 Как извлекают из скважины упавшие трубы и штанги

27 Как извлекают из скважины погружной электронасос

28 Как извлекают из скважины отдельные элементы

29 Как извлекают из скважины тортальный канат, каротажный кабель

30 В каких случаях переходят на другие горизонты

31 Какие основные этапы работ по забурке и зерезке второго ствола вы знаете

32 Как выбирают место для вскрытия окна

33 Что такое отклонитель

34 В чем заключается подготовка скважины к спуску отклонителя

35 Как спускают и крепят отклонитель в колонне

36 Как проводят направленный спуск отклонителя

37 Какие инструменты применяют для вскрытия окна в колонне

38 Технология вскрытия окна в колонне

39 С какой целью крепят скважины и из каких этапов состоят работы выполняемые для спуска эксплуатационной колонны

40 Каковы особенности ремонта морских скважин

41 Методы увеличения притока нефти и приемистости скважин какое оборудование применяют при цементировании скважин

42 Какое оборудование применяют при кислотной обработке скважин

43 Какое оборудование применяют при гидравлическом разрыве пласта

44 В каких случаях для ловли труб применяют труболовку, колокол или метчик.

45 Какие инструменты применяют для ловли тортального каната и каротажного кабеля

46 Для чего применяют фрезеры и какие типы фрезеров вы знаете

47 Сущность материала применяемого при |СКО

48 Выбор разновидности СКО



- 49 Технология проведения СКО. Оценка эффективности СКО.
- 50 Выбор скважин для ГРП. Проектирование ГРП
- 51 Материал для проведения ГРП
- 52 Технология ГРП. Оценка эффективности
- 53 Гидропескоструйная перфорация
- 54 Селективные изоляционные материалы
- 55 Какие виды работ относят к капитальному ремонту скважин
- 56 Оборудование, применяемое при различных методах воздействия на пласт
- 57 Ликвидация скважин
- 58 Возврат на ниже лежащий горизонт
- 59 Промышленная безопасность и охрана окружающей среды при КРС

## 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 5 курса на 9 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, по лабораторным работам №1-3, практическим занятиям по разделам 2)	30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 3-4, по лабораторным работам № 4-5, практическим занятиям по разделам 4-5)	30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 5-6, по лабораторной работе № 6, практическим занятиям по разделу 6)	40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения 5 курса на 10 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, по лабораторной работе № 7, практическим занятиям по разделу 7)	30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		

2.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 8-9, по лабораторным работам № 8-9, практическим занятиям по разделам 8-9)	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 9-10, по лабораторным работе № 10, практическим занятиям по раздела 10)	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	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»;

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;
5. Zoom.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

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

## 11. Методические указания по организации СРС

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

1. Капитальный ремонт скважин: метод. указ. к практическим работам для обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии (часть 1) / сост. Д.С. Леонтьев, И.И. Клещенко. Ю.В. Ваганов; Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020 – 32 с.

2. Капитальный ремонт скважин: метод. указ. к практическим работам для обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии (часть 2) / сост. Д.С. Леонтьев, И.И. Клещенко. Ю.В. Ваганов; Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020 – 28 с.

3. Методы и технологии интенсификации притока нефти: метод. указ. к практическим работам для обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии / сост. Д.С. Леонтьев, И.И. Клещенко; Тюменский индустриальный университет.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020 – 18 с.

4. 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 Капитальный ремонт 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 (31)	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 (32)	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 капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования (35)	Не знает виды промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования	Демонстрирует отдельные знания видов промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемых к ней требованиям	Демонстрирует достаточные знания видов промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемых к ней требованиям	Демонстрирует исчерпывающие знания видов промышленной документации по капитальному ремонту 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 капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов (В5)	Не владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов	Владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту 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 в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами (У6)	Не умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами	Умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами
	Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин (В6)	Не владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин	Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта 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
	Знает промышленные базы данных (37)	Не знает промышленные базы данных	Демонстрирует отдельные знания промышленных баз данных	Демонстрирует достаточные знания промышленных баз данных	Демонстрирует исчерпывающие знания промышленных баз данных
	Умеет использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации (У7)	Не умеет использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации	Умеет использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации
	Владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин (В7)	Не владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин	Владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин, допуская незначительные неточности	В совершенстве навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональн	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку капитального ремонта 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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ой деятельности	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы капитального ремонта с учетом реальной ситуации (У8)	Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы капитального ремонта с учетом реальной ситуации	Демонстрирует слабое умение в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы капитального ремонта с учетом реальной ситуации	Обладает достаточным умением в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы капитального ремонта с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы капитального ремонта с учетом реальной ситуации
	Владеет навыками руководства производственными процессами при капитальном ремонте скважин с применением современного оборудования и материалов (В8)	Не владеет навыками руководства производственными процессами при капитальном ремонте скважин с применением современного оборудования и материалов	Слабо владеет навыками руководства производственными процессами при капитальном ремонте скважин с применением современного оборудования и материалов	Демонстрирует достаточное владение навыками руководства производственными процессами при капитальном ремонте скважин с применением современного оборудования и материалов	Владеет навыками руководства производственными процессами при капитальном ремонте скважин с применением современного оборудования и материалов
	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (З9)	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 (В9)	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



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 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
	Владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли (В10)	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 Капитальный ремонт 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	Осложнения, аварии и фонтанноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин: Учеб. пособ. / А.В. Кустышев, Л.У. Чабаев, Ю.В. Ваганов и др.; под редакцией А.В. Кустышева. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 177 с	9	30	100	+
2	Основы супервайзерского контроля при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин: Учеб. пособ. / Ю.В. Ваганов, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников, И.А. Кустышев. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 160 с	34	30	100	+
3	Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: Учеб. пособ. / Г.П. Зозуля, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников и др.; под редакцией Г.П. Зозуля. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 372 с	150	30	100	+
4	Справочник мастера КРС по сложным работам: Учеб. пособ. / Ю.В. Ваганов, А.В. Кустышев, В.А. Долгушин и др.: - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 285 с	150	30	100	+

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_

« 30 » 08 2021 г.



А.Е. Анашкина

Директор БИК \_\_\_\_\_

« 30 » 08 2021 г.

М.П. \_\_\_\_\_



Д.Х. Каюкова

Для \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_