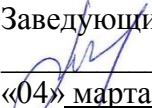


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Филиал ТИУ в г. Сургуте**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
 Р.Д. Татлыев  
«04» марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Капитальный ремонт скважин  
специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии  
специализация: Технология бурения нефтяных и газовых скважин  
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры нефтегазового дела  
Протокол № 9 от 04.03.2024 г.

## 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 изучения дисциплины:

- 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 ВО

Дисциплина относится к 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.

*умение:*

- 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 промысловые жидкости» и служит основой для освоения дисциплины «методология проектирования строительства скважин».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать: (З1) проблемную ситуацию или задачу
		Уметь: (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеть: (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации
		Знать: (З2) последствия возможных решений задач

стратегию действий	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Уметь: (У2) определять практические последствия возможных решений Владеть: (В2) оценкой последствий возможных решений задач
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Знать: (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций
		Уметь: (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеть: (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знать: (З4) алгоритмы получения результатов
		Уметь: (У4) программировать разработанные алгоритмы
Владеть: (В4) критическим анализом полученных результатов		
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)	Знать: (З5) виды промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования
		Уметь: (У5) оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы
		Владеть: (В5) навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов
	ПКС-5.2. Ведет промышленную документацию и отчетность и формирует заявки на потребность в материалах	Знать: (З6) промышленную документацию и отчетность
		Уметь: (У6) вести промышленную документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами
		Владеть: (В6) навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин
	ПКС-5.3. Использует промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации	Знать: (З7) промышленные базы данных
		Уметь: (У7) использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации
		Владеть: (В7) 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 профессиональной деятельности	ПКС-6.1. Анализирует и 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	Знать: (З8) основные производственные процессы, представляющие единую цепочку капитального ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе
		Уметь: (У8) в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы капитального ремонта с учетом реальной ситуации
		Владеть: (В8) навыками руководства производственными процессами при капитальном ремонте скважин с применением современного оборудования и материалов

	ПКС-6.2. Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знать: (З9) правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса
		Уметь: (У9) проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса
		Владеть: (В9) методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса
	ПКС-6.3. Использует навыки руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Знать: (З10) современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли
		Уметь: (У10) руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли
		Владеть: (В10) навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли

#### 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.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	5/9	18	18	18	54	-	Зачет
очная	5/А	34	18	18	119	27	Экзамен/КП
заочная	6/11	6	6	4	88	4	Зачет / Контр. раб.
заочная	6/12	10	8	6	183	9	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	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
9 семестр									
1	1	Эксплуатация скважин	3	-	-	4	7	УК-1.1 ПКС-5.1 ПКС-6.1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Виды ремонтных работ, требования руководящих документов	3	3	-	10	16	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса, практическая работа

3	3	Вопросы влияния мерзлоты на состояние технических (обсадных) колонн в условиях длительного нахождения в данной среде	3	3	4	10	20	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	3	4	4	10	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	3	4	4	10	21	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	3	4	6	10	23	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							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:			18	18	18	54	108			
А семестр										
8	7	Технологии ремонта скважин	8	4	4	29	47	УК-1.1 УК-1.2 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса	
9	8	Оборудование и инструмент для ремонта скважин	8	4	4	30	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	8	4	4	30	46	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	10	6	6	30	52	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы для письменного опроса, лабораторная и практическая работа
12	Курсовой проект		-	-	-	-	-	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	
13	Экзамен		-	-	-	27	27	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	
Итого:			34	18	18	146	216		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
11 семестр									
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, 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:			6	6	4	92	108			
12 семестр										
8	7	Технологии ремонта скважин	3	3	2	40	48	УК-1.1 УК-1.2	Вопросы для письменного	
								ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-6.1 ПКС-6.2	опроса	
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	Курсовой проект		-	-	-	-	-	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	
13	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	
Итого:			10	8	6	192	216		

#### 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 физикохимического, 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

9/11 семестр

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час .			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	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
3	3	3	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	3	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 «пластскважина». Производительность нефтяных и газовых скважин, оценка их дебита.

5	5	3	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	3	1		Изучение причин возникновения аварий и осложнений при эксплуатации и ремонте скважин. Факторы влияющие на возникновение осложнений или аварий.
Итого:		18	6		

А/12 семестр

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	7	8	3	-	Изучение технологий ремонта скважин направленных на устранение осложнений или аварий выявленных в процессе ремонта или эксплуатации скважин.
2	8	8	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.
3	9	8	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.
4	10	10	3	-	Организация структуры и численность службы технологического контроля и надзора (супервайзерский контроль) при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважины
Итого:		34	10	-	

### Практические занятия

9/11 семестр

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	1	-	Расчет потребного количества тампонажного раствора для цементирования обсадной колонны
2	3	3	1	-	Расчеты при приготовлении тампонжанных растворов
3	4	4	1	-	Расчеты при регулировании свойств тампонажных растворов
4	5	4	1	-	Расчеты при приготовлении эмульсионных, полимерных и полимерглинистых растворов
5	6	4	2	-	Расчет необходимого объема буферной жидкости
Итого:		18	6	-	

А/12 семестр

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час .			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	7		3	-	Расчет избыточных давлений при заканчивании скважин
2	8		1	-	Расчет прочностных характеристик обсадных колонн
3	9		2	-	Расчет гидравлических сопротивлений при цементировании скважин
4	10		2	-	Составление программы на цементирование обсадной колонны
Итого:			8	-	

**Лабораторные работы**

9/11 семестр

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	4	1	-	Изучение типовых схем обвязки при ремонте устьев нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин
2	4	4	1	-	Методика лабораторных исследований оценки влияния ингибиторов коррозии и солеотложений в статических условиях при повышенных температурах
3	5	4	1	-	Методика определения состава жидкости глушения
4	6	6	1	-	Методика определения коркообразующих свойств технологических жидкостей
Итого:		18	4	-	

А/12 семестр

Таблица 5.2.6

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	7	4	2	-	Анализ фильтрата бурового раствора
2	8	4	2	-	Проведение экспериментальных лабораторных исследований по выбору и обоснованию инновационных буровых растворов для качественного вскрытия продуктивных пластов
3	9	4	1	-	Определение ингибирующей способности раствора
4	10	6	1	-	Определение коэффициента восстановления проницаемости после гидродинамического воздействия бурового раствора на пласт
Итого:		18	6	-	

**Самостоятельная работа студента 9/11 семестр**

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-6	54	88	-	Самостоятельная проработка материала по учебному пособию	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
2	1-6	-	4	-	Подготовка к зачету	
Итого:		54	92	-		

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	7-10	119	183	-	Проработка тем по научной литературе (журналы, статьи, тезисы, конференции)	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
2	7-10	27	9	-	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену
Итого:		146	192	-		

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

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- работа в малых группах;
- разбор лабораторных работ.

### 6. Тематика курсовых работ

Курсовой проект предусмотрен учебным планом по заочной форме в 11 семестре.

#### 6.1. 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

Контрольные работы предусмотрены учебным планом по заочной форме в 12 семестре.

#### 7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

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
Номера вариантов															
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Номера вопросов															
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		

#### 7.2. Тематика контрольных работ.

#### 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 функций фонтанной арматуры из каких частей она состоит. Что такое штуцер и для чего он предусмотрен?
10. Какое внутрискважинное оборудование применяют для предупреждения открытого фонтанирования
11. 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, внутриккомпрессорного 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. Противовыбросовое 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 его 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 проведении 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 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 представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
9 семестр		
1 аттестация		
1	Выполнение практических заданий по разделам 2-4	15
2	Выполнение лабораторных занятий по разделам 3-4	10
	<b>Итого за аттестацию</b>	<b>25</b>
2 аттестация		
3	Выполнение практических заданий по разделам 5-6	10



4	Выполнение лабораторных занятий по разделам 5-6	10
	<b>Итого за аттестацию</b>	<b>25</b>
3 аттестация		
5	Письменный опрос по вопросам разделов 1-6	42
6	Зачет	13
	<b>Итого за аттестацию</b>	<b>55</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>
А семестр		
1 аттестация		
7	Выполнение практических заданий по разделам 7-8	10
8	Выполнение лабораторных занятий по разделам 7-8	10
	<b>Итого за аттестацию</b>	<b>20</b>
2 аттестация		
9	Выполнение практических заданий по разделам 9-10	10
	Выполнение лабораторных занятий по разделам 9-10	10
	<b>Итого за аттестацию</b>	<b>20</b>
3 аттестация		
10	Письменный опрос по вопросам разделов 7-10	40
	Экзамен	20
	<b>Итого за аттестацию</b>	<b>60</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
11 семестр		
1	Выполнение практических заданий по разделам 2-6	25
2	Выполнение лабораторных занятий по разделам 3-6	20
3	Письменный опрос по вопросам разделов 1-6	42
4	Зачет	13
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>
12 семестр		
1	Выполнение практических заданий по разделам 7-10	20
2	Выполнение лабораторных занятий по разделам 7-10	20
3	Письменный опрос по вопросам разделов 7-10	40
4	Экзамен	<b>20</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсового проекта в А семестре представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Сбор теоретического и аналитического материала, составление плана работы.	10
2	Написание теоретической части	30
3	Выполнение аналитической части	25
4	Написание практической части	25
5	Оформление работы и предоставление ее на кафедру согласно срокам сдачи	10
ВСЕГО		100

8.4. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения при выполнении курсового проекта в 12 семестре представлена в таблице 8.4.

Таблица 8.4

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Сбор теоретического и аналитического материала, составление плана работы.	10
2	Написание теоретической части	30
3	Выполнение аналитической части	25
4	Написание практической части	25
5	Оформление работы и предоставление ее на кафедру согласно срокам сдачи	10
ВСЕГО		100

1. Выбор темы и объекта исследования.
2. Написание практической части.
3. Оформление работы и представление ее на кафедру.

## **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

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. 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

№ П/П	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	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)
Капитальный ремонт скважин		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1 шт., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт.,	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж

	<p>лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1шт., долото 3-х шарошечное – 1шт., долото лопастное – 1шт., вертлюг – 1шт., долото с алмазным покрытием – 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промышленных исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газовонометрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы НЛ-2000 – 1 шт., замковые опоры – 1 комплект, центраторы – 1 комплект, автостеп – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж</p>
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</p>
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела</p>
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория</p>

		шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1 шт., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопастное – 1 шт., вертлюг – 1 шт., долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.	нефтегазопромыслового оборудования
--	--	---	------------------------------------

## 10. Методические указания по организации СРС

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

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

1. Капитальный ремонт скважин: методические указания по выполнению курсовых проектов по дисциплине «Капитальный ремонт скважин» для обучающихся специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» всех форм обучения / сост. О.В. Беляев; Тюменский индустриальный университет., 28с.

2. Капитальный ремонт скважин: методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии / сост. О.В. Беляев; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2023. – 23 с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

3. Капитальный ремонт скважин: методические указания по выполнению курсовых проектов по дисциплине «Капитальный ремонт скважин» для обучающихся специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» всех форм обучения / сост. О.В. Беляев; Тюменский индустриальный университет., 28с.

4. Капитальный ремонт скважин: методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии / сост. О.В. Беляев; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2023. – 23 с.

....

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

Дисциплина: Капитальный ремонт скважин

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	<i>Знать:</i> (З1) проблемную ситуацию или задачу	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
		<i>Уметь:</i> (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделить базовые составляющие ситуации или задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выделить базовые составляющие ситуации или задачи
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	<i>Владеть:</i> (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации	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
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	<i>Знать:</i> (З2) последствия возможных решений задач	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточные знания последствия возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
		<i>Уметь:</i> (У2) определять практические последствия возможных решений	Не определяет практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений	Умеет находить и определять практические последствия возможных решений	В совершенстве умеет определять практические последствия возможных решений

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>Владеть:</i> (B2) оценкой последствий возможных решений задач	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
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	<i>Знать:</i> (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций	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
		<i>Уметь:</i> (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	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
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	<i>Владеть:</i> (B3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	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
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	<i>Знать:</i> (З4) алгоритмы получения результатов	Не знает алгоритмы получения результатов	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов получения результатов	Демонстрирует достаточные знания алгоритмов получения результатов	Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритмов получения результатов
		<i>Уметь:</i> (У4) программировать разработанные алгоритмы	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
		<i>Владеть:</i> (B4) критическим анализом полученных результатов	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

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию 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)	<i>Знать:</i> (35) виды промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования	Не знает промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые требования	Демонстрирует отдельные знания видов промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования	Демонстрирует достаточные знания видов промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования	Демонстрирует исчерпывающие знания видов промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования
		<i>Уметь:</i> (У5) оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы	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
		<i>Владеть:</i> (В5) навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов	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
	ПКС-5.2. Ведет промышленную документацию и отчетность и формирует заявки на потребность в материалах	<i>Знать:</i> (36) промышленную документацию и отчетность	Не знает промышленную документацию и отчетность	Демонстрирует отдельные знания промышленной документации и отчетности	Демонстрирует достаточные знания промышленной документации и отчетности	Демонстрирует исчерпывающие знания промышленной документации и отчетности
		<i>Уметь:</i> (У6) вести промышленную документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промышленными базами данных, геологическими	Не умеет вести промышленную документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промышленными базами данных, геологическими	Умеет вести промышленную документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промышленными базами данных, геологическими	Умеет вести промышленную документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промышленными базами данных, геологическими	В совершенстве умеет вести промышленную документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промышленными базами данных, геологическими



Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		данных, геологическими отчетами	отчетами	отчетами, допуская значительные неточности и погрешности	отчетами, допуская незначительные неточности	отчетами
		<i>Владеть:</i> (В6) навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин	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
	ПКС-5.3. Использует промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации	<i>Знать:</i> (З7) промышленные базы данных	Не знает промышленные базы данных	Демонстрирует отдельные знания промышленных баз данных	Демонстрирует достаточные знания промышленных баз данных	Демонстрирует исчерпывающие знания промышленных баз данных
	<i>Уметь:</i> (У7) использовать промышленные данные для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации	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	
		<i>Владеть:</i> (В7) навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин	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 владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин
		ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической	ПКС-6.1. Анализирует и классифицирует основные производственные процессы,	<i>Знать:</i> (З8) основные производственные процессы, представляющие единую цепочку капитального ремонта	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку капитального ремонта нефтяных и	Демонстрирует отдельные знания основных производственных процессов, представляющих единую

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
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	нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе	газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе	цепочку капитального ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе	ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе	цепочку капитального ремонта нефтяных и газовых скважин и функций производственных подразделений участвующих в технологическом процессе
		<i>Уметь:</i> (У8) в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы капитального ремонта с учетом реальной ситуации	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
		<i>Владеть:</i> (В8) навыками руководства производственными процессами при капитальном ремонте скважин с применением современного оборудования и материалов	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
ПКС-6.2. Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов	<i>Знать:</i> (39) правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	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	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	<i>Уметь:</i> (У9) проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	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
		<i>Владеть:</i> (В9) методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	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
	ПКС-6.3. Использует навыки руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	<i>Знать:</i> (З10) современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Не знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания и для современного оборудования производственных процессов отрасли	Обладает полными знаниями современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания и для современного оборудования производственных процессов отрасли
		<i>Уметь:</i> (У10) руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли	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
		<i>Владеть:</i> (В10) навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	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

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация: 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 фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. А.В. Кустышева. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 178 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91822">https://e.lanbook.com/book/91822</a> .	ЭР	25	100	+
2	Основы супервайзерского контроля при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Ваганов [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 160 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/64513">https://e.lanbook.com/book/64513</a> .	ЭР	25	100	+
3	Зозуля, Г.П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Зозуля, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 372 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/28313">https://e.lanbook.com/book/28313</a> .	ЭР	25	100	+
4	Осложнения и аварии при строительстве и капитальном ремонте скважин : методические указания для выполнения практических работ для обучающихся очной и заочной форм обучения технических направлений подготовки бакалавров ВО / ТИУ ; сост. С. Н. Шедь. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 30 с. - <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	ЭР	25	100	+
5	Басарыгин, Ю.М. Технология капитального и подземного ремонта нефтяных и газовых скважин [Текст] : учебник для вузов / Ю.М. Басарыгин, А.И. Булатов, Ю.М. Прселков. - Краснодар: Сов. Кубань, 2002.- 584 с.	13	25	100	-