

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о сертификате
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:58:47
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Капитальный ремонт скважин
направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело
направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин
форма обучения: очная

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

Протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование бакалавра 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 «Капитальный ремонт скважин»:

1. изучение фундаментальных и прикладных исследований в области капитального ремонта скважин;
2. изучение существующих отечественных и зарубежных перспективных видов аварийного инструмента используемого при капитальном ремонте скважин;
3. анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств контроля.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных видов ремонтных работ проводимые на скважине с целью восстановления работоспособности последней; видов отечественного и зарубежного оборудования используемого при проведении ремонтных операций на скважине; соответствующие программы расчетов параметров технологических процессов при эксплуатации и ремонте скважин; фундаментальные и прикладные исследования в области нефтегазового дела;

умение анализировать состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств; разрабатывать проекты нефтегазовых объектов и производства с учетом экономических параметров и использованием передовых методов ремонта и реновации технологического оборудования; организовывать и составлять план ремонтных работ;

владение технологиями и техническими средствами при капитальном ремонте скважин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Химия», «Основы строительства скважин» и служит основой для освоения дисциплин «Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов», «Супервайзинг при строительстве и капитальном ремонте 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
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.1 Выбирает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать: (З1) технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
		Уметь: (У1) выбирать необходимые технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
		Владеть: (В1) технологическими процессами в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой про-	ПКС-8.2 Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Знать: (З2) применяемое специализированное программное обеспечение для разработки типовых проектных документов
		Уметь: (У2) разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения
		Владеть: (В2) специализированным программным

фессииональной дея- тельности		обеспечением для разработки типовых проектных до- кументов
	ПКС-8.3 Представля- ет и защищает ре- зультаты работ по элементам проекта	Знать элементы проекта (ЗЗ)
		Уметь представлять результаты работ по элементам проекта (УЗ)
		Владеть навыками защиты результатов работ по элементам проекта (ВЗ)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль , час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекци и	Практически е занятия	Лабораторны е занятия			
ОФО	4/7	16	30	-	35	27	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные за- нятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1	Эксплуатация скважин	2	5	-	5	12	ПКС-4.1 ПКС-8.2	Практическая работа №1
2.	2	Понятия, виды, класси- фикация, причины воз- никновения аварий и осложнений н/г скважин	4	5	-	6	15	ПКС-4.1	Практическая работа №2, №3, Тест №1
3.	3	Основы проведения ка- питального ремонта скважины.	2	5	-	6	13	ПКС-4.1	Практическая работа №4
4.	4	Технологии ремонта скважин	2	5	-	6	13	ПКС-4.1 ПКС-8.2 ПКС-8.3	Практическая работа №5 Тест №2
5.	5	Оборудование и ин- струмент для ремонта скважин	2	5	-	6	13	ПКС-4.1 ПКС-8.2 ПКС-8.3	Практическая работа № 6,7
6.	6	Контроль выполнения технологических опера- ций на объекте ремонта	4	5	-	6	15	ПКС-4.1	Практическая работа №8, Тест №3, Доклад
7.	1-6	Экзамен	-	-	-	27	27	ПКС-4.1 ПКС-8.2 ПКС-8.3	Вопросы к экзамену
8.	Итого		16	30	-	62	108		

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. Ре-
жим работы пластов. Способы эксплуатации скважин.

Раздел 2. Понятия, виды, классификация, причины возникновения аварий и осложнений н/г
скважин

Виды аварий и их классификация. Изучение причин возникновения аварий и осложнений

при эксплуатации и ремонте скважин. Факторы влияющие на возникновение осложнений или аварий.

Раздел 3. Основы проведения капитального ремонта скважины.

Организация капитального ремонта скважин. Техническое регулирование процесса капитального ремонта скважин. Подготовительные работы сопутствующие капитальному ремонту скважин. Выбор способа ремонта скважины.

Раздел 4. Технологии ремонта скважин

Изучение технологий ремонта скважин направленных на устранение осложнений или аварий выявленных в процессе ремонта или эксплуатации скважин.

Раздел 5. 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 извлечение мелких предметов.

Раздел 6. 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 скважины

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Классическое понятие о добывающей скважине. Виды конструкций и забоев скважин. Режим работы пластов. Способы эксплуатации скважин.
2	2	4	-	-	Виды аварий и их классификация. Изучение причин возникновения аварий и осложнений при эксплуатации и ремонте скважин. Факторы влияющие на возникновение осложнений или аварий.
3	3	2	-	-	Организация капитального ремонта скважин. Техническое регулирование процесса капитального ремонта скважин. Подготовительные работы сопутствующие капитальному ремонту скважин. Выбор способа ремонта скважины.
4	4	2	-	-	Изучение технологий ремонта скважин направленных на устранение осложнений или аварий выявленных в процессе ремонта или эксплуатации скважин.
5	5	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.
6	6	4	-	-	Организация структуры и численность службы технологического контроля и надзора (супервайзерский контроль) при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважины
Итого		16	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.			Наименование практической работы
		ОФ О	ЗФО	ОЗФ О	
1	1-2	10	-	-	Расчет основных параметров при эксплуатации скважин: 1) Определение забойного давления при фонтанном способе эксплуатации. 2) Расчет дебита нефтяной скважины. 3) Определение прочностных характеристик НКТ.
2	3-4	10	-	-	Подготовительные работы к ремонту скважин: 4. Выбор ППА и вспомогательного оборудования. 5. Определение плотности жидкости глушения. 6. Определение наличия необходимой спец. техники и оборудования
3	5-6	10	-	-	Расчеты технологических параметров при проведении ремонта скважин. 7. Выбор и обоснование вспомогательного и аварийного инструмента. 8. Составление план-заказа и последовательности ведения работ по ремонту скважин.
Итого:		30	-	-	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	О ЗФО		
1	1	5	-	-	Способы эксплуатации скважин	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
2	2	6	-	-	Виды осложнений возникающих при определенном способе эксплуатации скважин.	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам, подготовка к тестированию
3	3	6	-	-	Изучение нормативных документов регламентирующих ремонт скважин	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
4	4	6	-	-	Фильтрационная характеристика околоскважинной зоны и регулирование в ней ФСП. Предупреждение снижения проницаемости продуктивных горизонтов при ремонте скважин. Выбор объекта воздействия с целью повышения дебита нефти или газа.	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
5	5	6	-	-	Технические характеристики применяемого оборудования и инструмен-	Изучение теоретического материала, под-

					та при ремонте скважин	готовка к практическим работам, оформление отчетов по ним, подготовка к тестированию
6	6	6	-	-	Изучение параметров контроля технологических операций на объекте ремонта	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
7	1-6	27				Подготовка к экзамену
	итого	62	-	-	-	-

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

7 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы № 1,2,3	0-15
2	Тестирование (тест №1)	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы № 4,5,6	0-15
2	Тестирование (тест №2)	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы №7,8	0-10
2	Тестирование (тест №3)	0-15
3	Презентация доклада	0-25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon 2.0.

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

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

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	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Капитальный ремонт скважин	Лекционные и практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, и практических работ; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

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

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и

изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Капитальный ремонт скважин

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4	ПКС-4.1 Выбирает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать: (З1) основные технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Не знает основные технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Частично знает основные технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знает основные технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знает основные принципы выбора и систематизации технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей и может тезисно пояснить их
		Уметь: (У1) выбирать необходимые технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Не умеет выбирать необходимые технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Слабо умеет выбирать необходимые технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Умеет выбирать и систематизировать необходимые технологические процессы в области нефтегазового дела и организовывать работу коллектива исполнителей	Умеет быстро выбирать и систематизировать информацию о процессах в области нефтегазового дела и организовывать работу коллектива исполнителей
		Владеть: (В1) технологическими процессами в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Не владеет технологическими процессами в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Обладает слабыми навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах в области нефтегазового дела и организации работы коллектива исполнителей	Владеет навыками выбора и систематизации информации технологическими процессами в области нефтегазового дела, но допускает незначительные ошибки в организации работы коллектива исполнителей	Владеет навыками выбора и систематизации информации технологическими процессами в области нефтегазового дела и организации работы коллектива исполнителей

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-8	ПКС-8.2 Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Знать: (З2) применяемое специализированное программное обеспечение для разработки типовых проектных документов	Не знает основное применяемое специализированное программное обеспечение для разработки типовых проектных документов	Частично знает основное применяемое специализированное программное обеспечение для разработки типовых проектных документов	Знает основные применяемое специализированное программное обеспечение для разработки типовых проектных документов, но допускает незначительные ошибки	Знает основное применяемое специализированное программное обеспечение для разработки типовых проектных документов и может тезисно пояснить их
		Уметь: (У2) разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Не умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Слабо умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Умеет разрабатывать и применять типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Умеет быстро разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения
		Владеть: (В2) специализированным программным обеспечением для разработки типовых проектных документов	Не владеет навыками применения специализированных программных продуктов для разработки типовых проектных документов	Слабо владеет навыками применения специализированных программных продуктов для разработки типовых проектных документов	Владеет навыками применения специализированных программных продуктов для разработки типовых проектных документов, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками применения специализированных программных продуктов для разработки типовых проектных документов
	ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	Знать элементы проекта (З3)	Не знает элементы проекта	Слабо знает элементы проекта	Достаточно знает элементы проекта	Знает элементы проекта
		Уметь представлять результаты работ по элементам проекта (У3)	Не умеет представлять результаты работ по элементам проекта	Слабо умеет представлять результаты работ по элементам проекта	Достаточно умеет представлять результаты работ по элементам проекта	Умеет в полном объеме представлять результаты работ по элементам проекта
		Владеть навыками защиты результатов работ по элементам проекта (В3)	Не владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	Слабо владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	Достаточно владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	Владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Капитальный ремонт скважин

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Технологии и материалы для ремонта скважин : учебное пособие / И. И. Клещенко, Д. С. Леонтьев, Ю. В. Ваганов [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 352 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 349. - ISBN 978-5-9961-2014-7 :	26	150	100	+
2	Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки : материалы II международной научно-практической конференции, посвященной памяти Виктора Ефимовича Копылова (сборник статей) / ТИУ ; отв. ред. В. П. Овчинников. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 535 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр. в конце ст. - ISBN 978-5-9961-2900-3	1	150	100	+
3	Буровые станки и бурение скважин : учебник / ТИУ ; под ред. В. П. Овчинникова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 426 с. : ил., табл. - Электронная библиотека ТИУ. - Авт. указаны на с. 424. - Библиогр.: с. 422. - ISBN 978-5-9961-2082-6	32	150	100	+
4	Капитальный ремонт скважин: методические указания к практическим работам для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / ТИУ ; сост.: Ю. В. Ваганов, Д.С. Леонтьев, Г.А. Шлеин. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 33 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	5	150	100	+
5	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. - 178 с	30	150	100	+

6	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	35	150	100	+
7	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. – 178 с	30	150	100	+
8	Справочник мастера КРС по сложным работам: Учеб. пособ. / Ю.В. Ваганов, А.В. Кустышев, В.А. Долгушин и др: - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 285 с	30	150	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>