

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключовый Сергей  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.07.2024 10:38:11  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Н. В. Зонова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Капитальный ремонт скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Восстановление продуктивности скважин

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01  
Нефтегазовое дело, направленность (профиль) Восстановление продуктивности скважин.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.П. Овчинников

Рабочую программу разработал:

Г.А. Шлеин, доцент, канд. техн. наук \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у магистров компетенции квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по обеспечению максимально возможного увеличения межремонтного периода эксплуатации скважин, восстановления фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) продуктивных пластов и интенсификации притока углеводородов. Обеспечение высокого профессионального уровня подготовки специалистов и формирование востребованных обществом гражданственных и нравственных качеств личности.

Задачи дисциплины: научить обучающихся

- проводить оценку влияния различных технических и технологических решений на изменение ФЕС;
- принимать решения и предлагать современные технологии, направленные на повышение качества ремонта скважин, интенсификацию притоков и добычи нефти.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ высшей математики и физики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования; основные этапы производственного цикла и технологического процесса строительства скважин;
- принципов выбора оборудования и технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности, права интеллектуальной собственности;

умения:

- осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора технологий и оборудования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- проводить оценку эффективности существующих технологических процессов.

владение:

- навыками проведения маркетинговых исследований;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии, навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Осложнения при капитальном ремонте скважин» «Оборудование при 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
1	2	3
ПКС-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое	ПКС-5.1 Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка"	Знать: З1 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования при КРС
		Уметь: У1 - анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественного и зарубежного оборудования при проведении различных технологических операций при КРС
		Владеть: В1 - навыками интерпретации данных работы оборудования и производственных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПКС-5.2 Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии "Рекомендательные системы и системы поддержки решений	показателей при ТКРС
		Знать: З2 - технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин
		Уметь: У2 - профессионально определять технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	ПКС-7.1 Совершенствует и разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с большими данными	Владеть: В2 - проектами в области сквозной цифровой технологии "Рекомендательные системы и системы поддержки решений
		Знать: З3 - правила и требования промышленной и экологической безопасности при ТКРС
		Уметь: У3 - оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты измерения режимно-технологических параметров работы оборудования при ремонте скважин
		Владеть: В3 - навыками эффективного использования техники и технологий для качественного ремонта нефтегазовых скважин

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 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			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	1/2	32	16	16	44	-	зачет
	2/3	16	16	16	96	36	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2-й семестр									
1	1	Введение. Особенности геологического строения Западной Сибири. Современное состояние разработки месторождений нефти, газа, газоконденсата в Западной Си-	3	1	1	2	7	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Письменный опрос № 1, Практические

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		бири, в России, за рубежом. Вариативная часть: Конструкции скважин с учетом геологических особенностей разреза Западной Сибири							работы №1-№3, Лабораторные работы №1-№3
2	2	Охрана труда и промышленная безопасность. Безопасность ведения работ при текущем и капитальном ремонте.	4	2	2	2	10	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	
3	3	Технологическое оборудование. Противовыбросовое оборудование (ПВО).	4	2	2	4	12	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	
4	4	Средства механизации труда.	3	1	1	4	9	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Письменный опрос № 2, Практические работы №4-№7, Лабораторные работы №4-№7
5	5	Эксплуатация технологических и насосно-компрессорных труб при осуществлении текущих и капитальных ремонтов.	3	2	2	4	11	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	
6	6	Подготовительные работы к ремонту скважин. Виды текущих и капитальных ремонтов. Супервайзерский контроль при ремонте и реконструкции скважин.	2	1	1	4	8	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	
7	7	Технология проведения глушения скважин.	2	1	1	4	8	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Письменный опрос № 3, Практические работы №8-№11, Лабораторные работы №8-№11
8	8	Технологические операции. Разбуривание цементных мостов.	2	1	1	4	8	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	
9	9	Извлечение из ствола скважин аварийного оборудования и инструмента.	3	2	2	4	11	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	
10	10	Мероприятия по интенсификации притоков нефти и газа.	4	2	2	4	12	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Вопросы к зачету
11	11	Предупреждение и ликвидация асфальтосмолопарафиновых образований и гидратных пробок	2	1	1	4	8	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	
12	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	
13			32	16	16	44	108		
3-й семестр									
14.	12	Отложения минеральных солей в скважинах, способы их предупреждения и удаления.	2	2	2	8	144	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Письменный опрос № 4, Практические работы №12-№13, Лабораторные работы
15.	13	Пескопроявления в скважинах и борьба с ними.	2	2	2	10	16	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									ты №12-№13
16.	14	Отсыпка забоя скважин кварцевым песком. Перевод на другие объекты. Установка цементных мостов, консервация-расконсервация и ликвидация скважин.	3	3	3	6	15	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Письменный опрос № 5, Практические работы №14-
17.	15	Техника и технологии ремонтно-изоляционных работ при КРС. Способы восстановления герметичности колонн.	3	3	3	11	23	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	№15, Лабораторные работы №14-№15
18.	16	Строительство боковых стволов. Освоение, исследование скважин и пластов.	3	3	3	10	19	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Письменный опрос № 6, Практические работы №16-
19.	17	Предупреждение нефтегазоводопроявлений при ТКРС. Управление скважиной при ГНВП.	3	3	3	12	21	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	№17, Лабораторные работы №16-№17
20.	1-17	Курсовое проектирование	-	-	-	3	3	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Защита курсового проекта
21.	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1	Экзаменационные вопросы
Итого:			16	16	16	96	144	X	X

### Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение. Горные породы, пласты-коллекторы. Особенности геологического строения Западной Сибири. Современное состояние разработки нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений Западной Сибири, России, за рубежом. Эксплуатация нефтяных, газовых, газоконденсатных скважин в Западной Сибири, России, за рубежом. Содержание курса, его назначение в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами. Физико-механические свойства газа, нефти, ФЕС пластов-коллекторов.

Геофизические и гидродинамические исследования скважин в процессе эксплуатации.

Конструкции скважин с учетом геологических особенностей разреза Западной Сибири и наличия МП.

Обслуживание эксплуатируемых скважин (нефтяных, газовых и газоконденсатных).

Геолого-физические характеристики продуктивных пластов. Критический анализ состояния теоретических работ по контролю за разработкой нефтегазоконденсатных залежей.

Раздел 2. Охрана труда и промышленная безопасность. Безопасное ведение работ при текущем и капитальном ремонте скважин. Безопасная эксплуатация оборудования и инструмента. Эксплуатация подъемных агрегатов, потивовыбросовое оборудование (ПВО). Вспомогательное оборудование для ремонта скважин, общие требования безопасности. Электробезопасность, охрана окружающей среды и средства индивидуальной защиты (СИЗ). Погрузочно-разгрузочные работы. Порядок складирования и хранения материалов. Основные законодательные акты и нормативные документы по ПБ, ОТ и ООС действующие при проведении КРС, их роль и значение.

Раздел 3. Технологическое оборудование. ПВО. Назначение, комплектация и технические характеристики ПВО. Периодичность ревизий и испытаний. Меры безопасности и особые условия эксплуатации. Устройство, принцип работы, монтаж и эксплуатация. Работа с различными герметизирующими вставками. Новое отечественное и зарубежное оборудование и основные направления его совершенствования.

Раздел 4. Средства механизации труда. Гидравлические ключи, пневматические спайдеры, элеваторы, штропа, поворотные крюки (КП-15), серьги переходные (СП-15). Назначение, типы, заводы-изготовители и основные технические характеристики гидравлических ключей, пневматических спайдеров, штропов, элеваторов, КП-15 и СП-15. Меры безопасности при эксплуатации. Устройство, принцип работы, монтаж и техническое обслуживание данного оборудования.

Основные причины повреждений и выхода из строя оборудования. Направления модернизации средств механизации и повышение их эксплуатационных характеристик для повышения производительности труда при проведении КРС.

Раздел 5. Трубы. Эксплуатация технологических и насосно-компрессорных труб (НКТ) при осуществлении текущих и капитальных ремонтов скважин (ТКРС). Общие сведения о трубах. Спуско-подъемные операции (СПО) при проведении ТКРС. Условия отбраковки труб. Требования к переходникам и патрубкам технологических НКТ и стальных бурильных труб (СБТ). Существующие ГОСТ и технические условия (ТУ) на указанные трубы. Сравнительные характеристики отечественных труб с импортными трубами, выполненными по стандартам американского нефтяного института (АНИ). Основные аварии с ТНКТ и СБТ, и меры по их предупреждению.

Раздел 6. Подготовительные работы к ремонту скважин. Виды капитальных ремонтов. Супервайзерский контроль при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин. Требования к подготовительным работам. Оформление разрешительной документации на ремонт скважин, обеспечение технологическими инструкциями, производственными регламентами по ПБ и ОТ. Наличие паспортов, сертификатов на применяемое оборудование и актов на его испытание. Действия пусковых комиссий перед началом проведения ремонтных работ в нефтяных и газовых скважинах. Основные направления и функции супервайзерского контроля. Виды текущих и капитальных ремонтов в соответствии с «Правилами ведения ремонтных работ (РД 153-39-023-97)» и «Классификатором ремонтных работ в скважинах (РД.2001 г.)». Роль и значение ТКРС в обеспечении деятельности и развитии нефтегазовой отрасли страны.

Раздел 7. Технологии проведения глушения скважин. Глушение скважин. Основные положения. Жидкости глушения. Подготовительные работы к глушению скважины. Спецтехника. Технология глушения скважин. Глушение фонтанных скважин. Глушение скважин, оборудованных УЭЦН. Глушение скважин, оборудованных ШГН. Глушение скважин загущенными растворами солей. Применение двухфазных и трехфазных пен при глушении скважин с пластовыми давлениями ниже гидростатического (АНПД). Перспективы использования меловых растворов.

Раздел 8. Технологические операции. Разбуривание цементных мостов. Устройство и принцип работы винтового забойного двигателя (ВЗД). Подготовка ВЗД к спуску в скважину. Спуск компоновки в скважину. Эксплуатация ВЗД. Эффективность применения взрывных пакеров (ВП) и разделительных мостовых пробок.

Раздел 9. Извлечение из ствола скважин аварийного оборудования и инструмента. Основные требования к оборудованию и инструменту. Порядок проведения работ. Виды ловильного инструмента. Ликвидация аварий на скважинах с УЭЦН. Извлечение кабеля УЭЦН. Торпедирование НКТ выше УЭЦН. Извлечение УЭЦН по частям. Извлечение геофизического кабеля, скребковой проволоки. Модернизация и универсальность ловильного инструмента, служат условиями выхода на международный рынок нефтегазового оборудования.

Раздел 10. Воздействие на ПЗП с целью восстановления фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) продуктивных пластов. Мероприятия по интенсификации притоков нефти и газа. Оценка состояния ПЗП геофизическими и гидродинамическими методами исследований. Причины снижения фильтрационных свойств пласта (ФСП), возможности регулирования за счет перфорации, подбора состава и свойств бурового раствора при первичном вскрытии, при заканчивании скважин с открытым забоем и оборудовании специальными фильтрами. Очистка фильтров, ствола скважины и ПЗП от загрязнений гидравлическими и механическими желонками. Установки кислотных ванн. Промывки пеной или растворами ПАВ. Гидроимпульсное воздействие, методом переменных давлений (МПД). Воздействие путем создания управляемых-циклических депрессий-репрессий с использованием струйных насосов и гидравлических вибраторов. Обработки пласта различными кислотными растворами, растворителями и электролитами. Применение тепловых и газотермических методов. Проведение гидропескоструйной перфорации (ГПП) и гидравлического разрыва пласта (ГРП). Совершенствование системы «Пласт-ПЗП-скважина» для оценки и регулирования ФЕС пород продуктивных горизонтов.

Раздел 11. Предупреждение и ликвидация асфальтосмолопарафиновых образований (АСПО) и гидратных пробок (ГП). Условия образования и профилактики АСПО и ГП. Механические способы удаления АСПО, ГП из скважин. Методы предупреждения формирования АСПО в ПЗП. Использование комплекта оборудования для промывки скважин (КОПС). Тепловые методы удаления АСПО из трубопроводов и ПЗП. Химические методы очистки ПЗП от АСПО. Ингибирование как метод предотвращения или снижения скорости накопления АСПО и ГП. Специальные покрытия поверхности труб для уменьшения интенсивности АСПО. Перспективы применения тепловых методов и магнитных полей для предупреждения образования АСПО и ГП при добыче нефти и газа.

Раздел 12. Отложения минеральных солей (ОМС) в скважинах, способы их предупреждения и удаления. Отложения солей коррозии как единый химический процесс, осложняющий эксплуатацию нефтепромыслового оборудования. Методы предупреждения и ликвидации отложений солей на стенках труб. Химические методы удаления солеотложений из НКТ. Ингибиторы солеотложений. Применение покрытий для предотвращения солотложений на трубах. Магнитные методы борьбы с отложениями солей.

Раздел 13. Условия пескопроявлений и образования песчаных пробок в скважинах. Технологические методы снижения пескопроявлений в скважинах. Установки гравийных фильтров при заканчивании и эксплуатации скважин. Методы крепления ПЗП в скважинах.

Раздел 14. Отсыпка забоя скважин кварцевым песком. Перевод на другие объекты. Установка цементных мостов в скважинах. Консервация, расконсервация и ликвидация скважин.

Раздел 15. Техника и технологии ремонтно-изоляционных работ (РИР) при КРС. Способы восстановления герметичности колонн и их классификация. Общие сведения о материалах для РИР, их классификация. Факторы, определяющие нарушение герметичности обсадных колонн. Способы восстановления герметичности обсадных колонн. Геофизические и гидродинамические методы оценки качества крепи скважин. Технология ремонта колонн стальными пластырями. Шаблонирование, райбирование и устранение дефектов обсадных колонн. Совершенствование технологий РИР путем комплексирования с геофизическими и гидродинамическими методами контроля качества проведения данных мероприятий при КРС.

Раздел 16. Строительство боковых стволов. Освоение, исследование скважин и пластов. Обоснование профилей скважин при забурировании и бурении в них боковых стволов. Техника, технологии и инструмент, применяемые при бурении дополнительных стволов в нефтегазовых



скважинах. Существующие способы освоения скважин. Современные методы исследования скважин и пластов. Развитие прогрессивных технологий с применением непрерывной трубы в технологических процессах текущего и капитального ремонта скважин.

Раздел 17. Предупреждение нефтегазоводо-проявлений (НГВП) при ТКРС. Управление скважиной при НГВП. Управление ПВО при НГВП. Основные причины и признаки НГВП. Классификация скважин по категориям опасности при НГВП. Комплекс мероприятий по безаварийному ведению работ.

### 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
2-й семестр					
1	1	3	-	-	Горные породы, пласты-коллекторы. Особенности геологического строения Западной Сибири. Современное состояние разработки нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений Западной Сибири, России, за рубежом. Эксплуатация нефтяных, газовых, газоконденсатных скважин в Западной Сибири, России, за рубежом. Содержание курса, его назначение в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами. Физико-механические свойства газа, нефти, ФЕС пластов-коллекторов.
2	2	4	-	-	Охрана труда и промышленная безопасность. Безопасное ведение работ при текущем и капитальном ремонте скважин.
3	3	4	-	-	Технологическое оборудование. Противовыбросовое оборудование (ПВО).
4	4	3	-	-	Средства механизации труда.
5	5	3	-	-	Эксплуатация технологических и насосно-компрессорных труб при осуществлении текущих и капитальных ремонтов.
6	6	2	-	-	Подготовительные работы к ремонту скважин. Виды текущих и капитальных ремонтов.
7	7	2	-	-	Технология проведения глушения скважин.
8	8	2	-	-	Технологические операции. Разбуривание цементных мостов.
9	9	3	-	-	Извлечение из ствола скважин аварийного оборудования и инструмента.
10	10	4	-	-	Воздействие на ПЗП с целью интенсификации притоков.
11	11	2	-	-	Предупреждение и ликвидация асфальтосмолопарафиновых образований и гидратных пробок
Итого:		32	X	X	
3-й семестр					
12	12	2	-	-	Отложения минеральных солей в скважинах, способы их предупреждения и удаления.
13	13	2	-	-	Пескопроявления в скважинах и борьба с ними.
14	14	3	-	-	Отсыпка забоя скважин кварцевым песком. Перевод на другие объекты. Установка цементных мостов.
15	15	3	-	-	Техника и технологии ремонтно-изоляционных работ при КРС. Способы восстановления герметичности колонн.
16	16	3	-	-	Строительство боковых стволов. Освоение, исследование скважин и пластов.
17	17	3	-	-	Предупреждение нефтегазоводопроявлений при ТКРС. Управление скважиной при НГВП.
Итого:		16	X	X	

**Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
<b>2-й семестр</b>					
1	1	1	-	-	Расчет и обоснование профиля и конструкции скважины.
2	2	2	-	-	Безопасная эксплуатация оборудования и инструмента. Эксплуатация подъемных агрегатов, противовыбросовое оборудование (ПВО). Вспомогательное оборудование для ремонта скважин, общие требования безопасности.
3	3	2	-	-	Назначение, комплектация и технические характеристики ПВО. Периодичность ревизий и испытаний.
4	4	1	-	-	Средства механизации труда. Гидравлические ключи, пневматические спайдеры, элеваторы, штропа, поворотные крюки (КП-15), серьги переходные (СП-15).
5	5	2	-	-	Трубы. Эксплуатация технологических и насосно-компрессорных труб (НКТ) при осуществлении текущих и капитальных ремонтов скважин (ТКРС). Общие сведения о трубах. Спуско-подъемные операции (СПО) при проведении ТКРС. Условия отбраковки труб. Требования к переходникам и патрубкам технологических НКТ и стальных буровых труб (СБТ).
6	6	1	-	-	Подготовительные работы к ремонту скважин. Виды капитальных ремонтов. Супервайзерский контроль при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин. Требования к подготовительным работам. Оформление разрешительной документации на ремонт скважин, обеспечение технологическими инструментами, производственными регламентами по ПБ и ОТ. Наличие паспортов, сертификатов на применяемое оборудование и актов на его испытание.
7	7	1	-	-	Технологии проведения глушения скважин. Глушение скважин. Основные положения. Жидкости глушения. Подготовительные работы к глушению скважины. Спецтехника. Технология глушения скважин. Глушение фонтанных скважин. Глушение скважин, оборудованных УЭЦН. Глушение скважин, оборудованных ШГН.
8	8	1	-	-	Технологические операции. Разбуривание цементных мостов. Устройство и принцип работы винтового забойного двигателя (ВЗД). Подготовка ВЗД к спуску в скважину. Спуск компоновки в скважину.
9	9	2	-	-	Извлечение из ствола скважин аварийного оборудования и инструмента. Основные требования к оборудованию и инструменту. Порядок проведения работ. Виды ловильного инструмента. Ликвидация аварий на скважинах с УЭЦН. Извлечение кабеля УЭЦН. Торпедирование НКТ выше УЭЦН. Извлечение УЭЦН по частям. Извлечение геофизического кабеля, скребковой проволоки.
10	10	2	-	-	Воздействие на ПЗП с целью восстановления фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) продуктивных пластов. Мероприятия по интенсификации притоков нефти и газа. Оценка состояния ПЗП геофизическими и гидродинамическими методами исследований. Причины снижения фильтрационных свойств пласта (ФСП), возможности регулирования за счет перфорации, подбора состава и свойств бурового раствора при первичном вскрытии, при заканчивании скважин с открытым забоем и оборудовании специальными фильтрами. Очистка фильтров, ствола скважины и ПЗП от загрязнений гидравлическими и механическими желонками.
11	11	1	-	-	Предупреждение и ликвидация асфальтосмолопарафиновых образований (АСПО) и гидратных пробок (ГП). Условия образования и профилактики АСПО и ГП. Механические способы удаления АСПО, ГП из скважин. Методы предупреждения формиро-

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					вания АСПО в ПЗП. Использование комплекта оборудования для промывки скважин (КОПС). Тепловые методы удаления АСПО из трубопроводов и ПЗП.
Итого		16	X	X	
3-й семестр					
12	12	2	-	-	Отложения минеральных солей (ОМС) в скважинах, способы их предупреждения и удаления. Отложения солей коррозии как единый химический процесс, осложняющий эксплуатацию нефтепромыслового оборудования. Методы предупреждения и ликвидации отложений солей на стенках труб.
13	13	2	-	-	Общие причины пескопроявлений, признаки разрушения пласта. Методы предупреждения и ликвидации пескопроявлений в скважинах.
14	14	3	-	-	Отсыпка забоев скважин кварцевым песком. Перевод скважины на другой объект. Консервация и ликвидация скважин.
15	15	3	-	-	. Техника и технологии ремонтно-изоляционных работ (РИР) при КРС. Способы восстановления герметичности колонн и их классификация. Общие сведения о материалах для РИР, их классификация. Определение нарушений герметичности обсадных колонн. Выбор способов восстановления герметичности обсадных колонн.
16	16	3	-	-	Проектирование строительства боковых стволов. Режимно-технологические параметры освоения, исследования скважин и пластов. Обоснование профилей скважин при забурировании и бурении в них боковых стволов. Выбор техники, технологии и инструмента для бурения дополнительных стволов в нефтегазовых скважинах.
17	17	3	-	-	Перечень мероприятий для предупреждения нефтегазоводопроявлений (НГВП) при ТКРС. Управление скважиной при НГВП. Управление ПВО при НГВП.
Итого:		16	X	X	X

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
2-й семестр					
1	1	1	-	-	Физико-механические свойства газа, нефти, ФЭС пластов-коллекторов.
2	2	2	-	-	Электробезопасность, охрана окружающей среды и средства индивидуальной защиты (СИЗ). Погрузочно-разгрузочные работы. Порядок складирования и хранения материалов. Основные законодательные акты и нормативные документы по ПБ, ОТ и ООС действующие при проведении КРС, их роль и значение.
3	3	2	-	-	Устройство, принцип работы, монтаж и эксплуатация. Работа с различными герметизирующими вставками. Новое отечественное и зарубежное оборудование и основные направления его совершенствования.
4	4	1	-	-	Основные причины повреждений и выхода из строя оборудования. Направления модернизации средств механизации и повышение их эксплуатационных характеристик для повышения производительности труда при проведении КРС
5	5	2	-	-	Существующие ГОСТы (ГОСТ) и технические условия (ТУ) на указанные трубы. Сравнительные характеристики отечественных труб с импортными трубами, выполненными по стандартам американского нефтяного института (АНИ). Основные аварии с

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					ТНКТ и СБТ, и меры по их предупреждению.
6	6	1	-	-	Действия пусковых комиссий перед началом проведения ремонтных работ в нефтяных и газовых скважинах. Основные направления и функции супервайзерского контроля. Виды текущих и капитальных ремонтов в соответствии с «Правилами ведения ремонтных работ (РД 153-39-023-97)» и «Классификатором ремонтных работ в скважинах (РД.2001 г.)». Перечень необходимой документации.
7	7	1	-	-	Глушение скважин загущенными растворами солей. Приготовление двухфазных и трехфазных пен при глушении скважин с пластовыми давлениями ниже гидростатического (АНПД). Приготовление и использования меловых растворов.
8	8	1	-	-	Эксплуатация ВЗД. Эффективность применения взрывных пакеров (ВП) и разделительных мостовых пробок.
9	9	2	-	-	Модернизация и универсальность ловильного инструмента, условия выхода на международный рынок нефтегазового оборудования.
10	10	2	-	-	Установки кислотных ванн. Промывки пеной или растворами ПАВ. Гидроимпульсное воздействие, методом переменных давлений (МПД). Воздействие путем создания управляемых циклических депрессий-репрессий с использованием струйных насосов и гидравлических вибраторов. Обработки пласта различными кислотными растворами, растворителями и электролитами. Применение тепловых и газотермических методов. Проведение гидрокоструйной перфорации (ГПП) и гидравлического разрыва пласта (ГРП). Совершенствование системы «Пласт-ПЗП-скважина» для оценки и регулирования ФЕС пород продуктивных горизонтов.
11	11	1	-	-	Химические методы очистки ПЗП от АСПО.
Итого:		16	X	X	X
3-й семестр					
12	12	2	-	-	Химические методы удаления солейотложений из НКТ. Ингибиторы солейотложений.
13	13	2	-	-	Методы удаления песчаноглинистых пробок, основные признаки разрушения пласта. Расчет установки в скважинах фильтров.
14	14	3	-	-	Особенности перевода скважин на другие объекты.
15	15	3	-	-	Техника и технологии ремонтно-изоляционных работ (РИР) при КРС. Способы восстановления герметичности колонн и их классификация. Общие сведения о материалах для РИР, их классификация. Факторы, определяющие нарушение герметичности обсадных колонн. Способы восстановления герметичности обсадных колонн.
16	16	3	-	-	Особенности проектирования строительства боковых стволов
17	17	3	-	-	Расчет алгоритмов по предупреждению нефтегазоводопроявлений (НГВП) при ТКРС. Управление скважиной при НГВП. Порядок управления ПВО при НГВП. Способы промывки и глушения скважин.
Итого:		16	X	X	X

### Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
2-й семестр						
1	1	2	-	-	Особенности геологического	Подготовка к практическим

					строения Западной Сибири.	занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
2	2	2	-	-	Безопасное ведение работ при текущем и капитальном ремонте скважин	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
3	3	4	-	-	Схемы обвязки противовыбросового оборудования (ПВО).	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
4	4	4	-	-	Меры безопасности при эксплуатации средств механизации.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
5	5	4	-	-	Условия отбраковки труб. Требования к переходникам и патрубкам технологических НКТ и стальных бурильных труб (СБТ).	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
6	6	4	-	-	Классификатор ремонтов. Методы исследований скважин.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
7	7	4	-	-	Способы глушения скважин оборудованных УЭЦН, ШГН,	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
8	8	4	-	-	Устройство и принцип работы винтового забойного двигателя (ВЗД). Подготовка ВЗД к спуску в скважину. Спуск компоновки в скважину.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
9	9	4	-	-	Ловильный инструмент	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
10	10	4	-	--	Виды ГТМ	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
11	11	4	-	-	Условия образования и профилактики АСПО и ГП.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам
12	1-11	4	-	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		44	X	X	X	X
3-й семестр						
13	12	8	-	-	Ингибиторы солейотложений. Применение покрытий для предотвращения отложений на трубах. Магнитные методы борьбы с отложениями солей.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам, написанию и защите курсового проекта
14	13	10	-	-	Методы предупреждения и ликвидации пескопроявлений в скважинах.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам, написанию и защите курсового проекта
15	14	6	-	-	Консервация, расконсервация и ликвидация скважин	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам, написанию и защите курсового проекта
16	15	11	-	-	Способы восстановления герметичности колонн.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам, написанию и защите курсового проекта
17	16	10	-	-	Технологии ГРП и их разновидности.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам, написанию и защите курсового проекта

						проекта
18	17	12	-	-	Методы промывки и глушения скважин при НГВП	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу, лабораторным работам, написанию и защите курсового проекта
19	1-17	3	-	-	-	Подготовка к написанию и защите курсового проекта
20	1-17	36	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		96	X	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

### 6. Примерная тематика курсовых работ/проектов

6.1. Геолого-геофизические характеристики сложно-построенных залежей нефти и газа и связь с коллекторскими свойствами пластов при КРС.

6.2. Передовые методы экологической безопасности и охраны труда при производстве работ по ТКРС.

6.3. Совершенствование средств механизации и условий труда при ремонте скважин.

6.4. Разработка новых составов жидкостей промывки и глушения скважин, не влияющих отрицательно на ФЕС продуктивных пластов.

6.5. Совершенствование и разработка материалов, средств и технологий для РИР и методов повышения нефтеотдачи пластов.

6.6. Новые технологии вскрытия продуктивных пластов и строительства скважин.

6.7. Эффективные технологии освоения, исследования скважин и интенсификации нефтегазовых притоков.

6.8. Новые компьютерные технологии в технологических процессах ремонта скважин.

### 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.

2-й семестр

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение практических и лабораторных работ по разделам №1-№3	15
1.2	Письменный опрос №1 по разделам №1-№3 дисциплины	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию:	25
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение практических и лабораторных работ по разделам №4-№7	20
2.2	Письменный опрос №2 по разделам №4-№7 дисциплины	10

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию:	30
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение практических и лабораторных работ по разделам №8-№11	20
3.2	Письменный опрос №3 по разделам №8-№11 дисциплины	25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию:	45
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>100</b>

3-й семестр

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение практических и лабораторных работ по разделам №12-№13	10
1.2	Письменный опрос №4 по разделам №12-№13 дисциплины	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию:	30
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение практических и лабораторных работ по разделам №14-№15	10
2.2	Письменный опрос №5 по разделам №14-№15 дисциплины	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию:	30
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение практических и лабораторных работ по разделам №16-№17	10
3.2	Письменный опрос №6 по разделам №16-№17 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию:	40
	<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 3-ем семестре представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1 аттестация		
1	Разработка элементов (разделов) курсового проекта	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 аттестация		
2	Разработка элементов (разделов) курсового проекта	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 аттестация		
3	Разработка элементов (разделов) курсового проекта	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»;
- 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.

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 занятия: 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, проектор, проекционный экран.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Курсовой проект: Учебная аудитория для курсового проектирования, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625039, 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 лабораторной 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 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Восстановление продуктивности скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-5	ПКС-5.1 Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии "Обработка естественного языка"	Знать: З1 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования при КРС	Не знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования при КРС	Демонстрирует отдельные знания о способах анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования при КРС	Демонстрирует достаточные знания о способах анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования при КРС	Демонстрирует исчерпывающие знания о способах анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования при КРС
		Уметь: У1 - анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественного и зарубежного оборудования при проведении различных технологических операций при КРС	Не умеет анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественного и зарубежного оборудования при проведении различных технологических операций при КРС	Умеет анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественного и зарубежного оборудования при проведении различных технологических операций при КРС, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественного и зарубежного оборудования при проведении различных технологических операций при КРС, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и своевременно определять преимущества и недостатки отечественного и зарубежного оборудования при проведении различных технологических операций при КРС
		Владеть: В1 - навыками интерпретации данных работы оборудования и производственных показателей при ТКРС	Не владеет навыками интерпретации данных работы оборудования технических устройств при ТКРС	Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования технических устройств при ТКРС, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками интерпретации данных работы оборудования технических устройств при ТКРС, допуская	В совершенстве владеет навыками интерпретации данных работы оборудования технических

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
					незначительные ошибки	устройств при ТКРС
	ПКС-5.2 Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии "Рекомендательные системы и системы поддержки решений	Знать: 32 - технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин	Не знает технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин	Демонстрирует отдельные знания о технических характеристиках и особенностях эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин	Демонстрирует достаточные знания о технических характеристиках и особенностях эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин	Демонстрирует исчерпывающие знания о технических характеристиках и особенностях эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин
		Уметь: У2 - профессионально определять технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин	Не умеет профессионально определять технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин	Умеет профессионально определять технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет профессионально определять технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин, допуская значительные неточности и погрешности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет профессионально определять технические характеристики и особенности эксплуатации различного технологического оборудования применяемого при строительстве, эксплуатации и ремонте скважин.
		Владеть: В2 - проектами в области сквозной цифровой технологии "Рекомендательные	Не владеет навыками проектирования в области сквозной цифровой технологии	Владеет навыками интерпретации данных в области сквозной цифровой технологии "Рекомендательные	Хорошо владеет навыками интерпретации данных в области сквозной цифровой технологии	В совершенстве владеет навыками интерпретации данных в области сквозной цифровой

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		системы и системы поддержки решений	"Рекомендательные системы и системы поддержки решений	системы и системы поддержки решений, допуская ряд ошибок	"Рекомендательные системы и системы поддержки решений, допуская незначительные ошибки	технологии "Рекомендательные системы и системы поддержки решений
ПКС-7	ПКС-7.1 Совершенствует и разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с большими данными	Знать: 32 - правила и требования промышленной и экологической безопасности при ТКРС	Не знает правила и требования промышленной и экологической безопасности при ТКРС	Демонстрирует отдельные знания по правилам и требованиям промышленной и экологической безопасности при ТКРС	Демонстрирует достаточные знания по правилам и требованиям промышленной и экологической безопасности при ТКРС	Демонстрирует исчерпывающие знания по правилам и требованиям промышленной и экологической безопасности при ТКРС
		Уметь: У3 - оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты измерения режимно-технологических параметров работы оборудования при ремонте скважин	Не умеет оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты измерения режимно-технологических параметров работы оборудования при ремонте скважин	Умеет оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты измерения режимно-технологических параметров работы оборудования при ремонте скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты измерения режимно-технологических параметров работы оборудования при ремонте скважин, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет оптимально собирать и рационально обрабатывать результаты измерения режимно-технологических параметров работы оборудования при ремонте скважин
		Владеть: В2 - навыками эффективного использования техники и технологий для качественного ремонта нефтегазовых скважин	Не навыками эффективного использования техники и технологий для качественного ремонта нефтегазовых скважин	Владеет навыками эффективного использования техники и технологий для качественного ремонта нефтегазовых скважин, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками эффективного использования техники и технологий для качественного ремонта нефтегазовых скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками эффективного использования техники и технологий для качественного ремонта нефтегазовых скважин

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Капитальный ремонт скважин

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Восстановление продуктивности 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	2	3	4	5	6
1	Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин: монография /Р.А. Гасумов, В.З. Минликаев; ОАО «Газпром», ООО «Газпромэкспо». – М.:Газпромэкспо, 2010. - 447	15	15	100	-
2	Ремонтно-изоляционные работы в скважинах: теория и практика: монография /К.В. Стрижнев. – СПб: Недра, 2010. – 560 с.	30	15	100	-
3	Теория и практика ремонтно-изоляционных работ в нефтяных и газовых скважинах: учебное пособие / И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля, А. К. Ягафаров. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. – 344 с.	16+ ЭР*	15	100	+
4	Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля и др. – Тюмень :ТюмГНГУ, 2010. – 396 с.	13+ ЭР*	15	100	+
5	Заканчивание скважин [Текст]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 130500 и 130500.65 "Нефтегазовое дело". Ч. 2 / ТюмГНГУ; сост.: В. П. Овчинников, Д. С. Леонтьев. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. - 23 с.	15	15	100	-
6	Технология капитального и подземного ремонта нефтяных и газовых скважин: учебник для студентов, обучающихся по специальности 030600 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений и 090800 – Бурение нефтяных и газовых скважин /Ю.М. Басарыгин, А.И. Булатов, Ю.М. Проселков. – Краснодар: Советская Кубань, 2002. – 583 с.	128	15	100	-
7	Буровые промывочные жидкости и тампонажные растворы [Текст]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 130500 и 130500.65 "Нефтегазовое дело". Ч. 2/ТюмГНГУ; сост.: В. П. Овчинников, Д. С. Леонтьев. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. - 31 с.	15	15	100	-

8	Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах [Текст :Электронный ресурс]: учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 130500 "Нефтегазовое дело" и для подготовки дипломированных специалистов специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"/В. М. Шенбергер [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2007. - 594 с.	21+ ЭР*	15	100	+
9	Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для подготовки дипломированных специалистов по специальности 030503 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых скважин» направления 130500 «Нефтегазовое дело» /И.И. Кагарманов, А.Ю. Дмитриев; Томский политехнический университет. – Томск: STT, 2007. – 324 с.	11	15	100	
10	Теория и практика выбора технологий и материалов для ремонтно-изоляционных работ в нефтяных и газовых скважинах: учебное пособие для студентов направления «Нефтегазовое дело» / Г.П. Зозуля [и др.]; ТюмГНГУ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2002. – 138 с	7	15	100	
11	Справочник бурового мастера [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / под общ.ред. В. П. Овчинникова и др.]. - М. : Инфра-Инженерия, 2006	ЭР*	15	100	+

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