

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 11:05:04
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность: **ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И
НАДЕЖНОСТИ НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 12.01.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело; направленность Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования к результатам освоения дисциплины «Технологии ремонта газовых скважин».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Машин и оборудование нефтяной и газовой промышленности

Протокол № 11 от «19» 08 2019г.

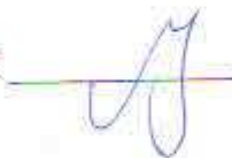
Заведующий кафедрой



В.Н.Сызранцев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой МОП



В.Н.Сызранцев

«10» 09 2019г.

Рабочую программу разработал:

В.В.Петрухин, к.т.н, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у выпускника системы знаний, умений и навыков квалифицированно и компетентно ориентироваться в области современных методов и технологий ремонта газовых скважин и элементов газового оборудования.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- современным методам и средствам ремонта газовых скважин в условиях эксплуатации; машинам и оборудованию, реализующим эти методы и средства
- принимать решения и предлагать современные технологии, методы и средства ремонта газовых скважин в условиях эксплуатации

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам 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;
- назначения и принципов работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности, основных этапов производственного цикла и технологического процесса добычи, особенностей функционирования определённых видов оборудования;

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
 - применять математические и физические методы для решения типовых профессиональных задач;
 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов;
- владение:
- навыками использовать информационные технологии;
 - 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 является логическим продолжением содержания дисциплин: «Основы теории планирования экспериментов», «Планирование экспериментов при поиске оптимальных решений».

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-4 - Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	ПКС-4. 2 - разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов и оборудования, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	Знать: основные профессиональные программные комплексы в области математического моделирования (31)
		Уметь: создавать математические модели исследуемых процессов и оборудования (У1)
		Владеть: навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование (В1)
ПКС-5 - Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение	ПКС-5.2 - анализирует и определяет преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Знать: основные данные о работе технологического оборудования (32)
		Уметь: анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования (У2)
		Владеть: навыками определения на профессиональном уровне особенностей работы различных типов технологических установок (В2)
ПКС-6. Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	ПКС-6.2 - анализирует возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Знать: основные данные о технологиях, оборудовании и системах (32)
		Уметь: анализировать и определять инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (У2)
		Владеть: навыками определения инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем (В2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	32	-	32	44	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.	Конт роль	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб .					
1	1	Подготовка скважин к эксплуатации. Предупреждение снижения проницаемости продуктивных горизонтов при ремонте скважин	8	-	8	8	-	24	ПКС-4.2, ПКС-5.2 ПКС-6.2	вопросы для письменного опроса
2	2	Удаление жидкости из газовых и газоконденсатных скважин	10	-	10	10	-	30	ПКС-4.2, ПКС-5.2 ПКС-6.2	вопросы для письменного опроса
3	3	Установка цементных мостов Ремонтно-изоляционные работы Ремонт обсадных колонн	8	-	8	10	-	26	ПКС-4.2, ПКС-5.2 ПКС-6.2	вопросы для письменного опроса
4	4	Предупреждение и ликвидация гидратообразований. Пескопроявления в скважинах и борьба с ними	2	-	2	8	-	12	ПКС-4.2, ПКС-5.2 ПКС-6.2	вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Предупреждение и ограничение обводнения скважин. Ликвидация скважин	4	-	4	8	-	16	ПКС-4.2, ПКС-5.2 ПКС-6.2	вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	Экзамен		-	-	-	-	36	36	ПКС-4.2, ПКС-5.2 ПКС-6.2	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			32	-	32	44	36	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.

Призабойная зона пласта. Конструкции скважин. Конструкции забоев скважин. Движение жидкости и газа в системе «пласт-скважина». Виды ремонтов нефтяных и газовых скважин. Природа нарушения эксплуатационных качеств пласта. Факторы, способствующие загрязнению ПЗП. Жидкости глушения. Пены. Глушение и освоение скважин с применением концентрированных меловых суспензий

Раздел 2.

Технология удаления жидкости из скважины с помощью пенообразующих веществ. Технология удаления из скважин высокоминерализованной жидкости с большим содержанием газового конденсата. Удаление жидкости из скважин с помощью диспергирующих устройств.

Раздел 3.

Назначение цементных мостов и требования к ним. Особенности выбора рецептуры и приготовления цементного раствора для установки мостов. Разрушение застойных зон поперечным расхаживанием колонны труб. Оборудование для установки цементных мостов. Методика расчета операций по установке цементных мостов. Общие принципы ремонтно-изоляционных работ и последовательность выполнения технологических операций. Тампонажные работы при ремонте крепи скважин. Изоляция чуждых вод (газа). Устранение негерметичности обсадных колонн. Ликвидация каналов негерметичности в стыковочных устройствах и муфтах. Виды и причины нарушения герметичности обсадных колонн. Способы и средства восстановления герметичности обсадных колонн. Технология ремонта обсадных колонн стальными пластырями.

Раздел 4.

Гидратообразование в газовых скважинах и борьба с ним. Условия пескопроявлений и образования песчаных пробок в скважинах. Технологические методы снижения пескопроявлений в скважинах. Удаление песчаных пробок из скважин.

Раздел 5.

Причины обводнения скважин и их классификация. Методы предупреждения обводнения пластов-коллекторов в процессе разработки месторождений. граничение водопритоков составами АКОР. Ликвидация скважин.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	8	-	-	Призабойная зона пласта. Конструкции скважин. Конструкции забоев скважин. Движение жидкости и газа в системе «пласт-скважина». Виды ремонтов нефтяных и газовых скважин. Природа нарушения эксплуатационных качеств пласта. Факторы, способствующие загрязнению ПЗП. Жидкости глушения. Пены. Глушение и освоение скважин с применением концентрированных меловых суспензий
2	2	10	-	-	Технология удаления жидкости из скважины с помощью пенообразующих веществ. Технология удаления из скважин высокоминерализованной жидкости с большим содержанием газового конденсата. Удаление жидкости из скважин с помощью диспергирующих устройств.
3	3	8	-	-	Назначение цементных мостов и требования к ним. Особенности выбора рецептуры и приготовления цементного раствора для установки мостов. Разрушение застойных зон поперечным расхаживанием колонны труб. Оборудование для установки цементных мостов. Методика расчета операций по установке цементных мостов. Общие принципы ремонтно-изоляционных работ и последовательность выполнения технологических операций. Тампонажные работы при ремонте крепи скважин. Изоляция чуждых вод (газа). Устранение негерметичности обсадных колонн. Ликвидация каналов негерметичности в стыковочных устройствах и муфтах. Виды и причины нарушения герметичности обсадных колонн. Способы и средства восстановления герметичности обсадных колонн. Технология ремонта обсадных колонн стальными пластырями.
4	4	2	-	-	Гидратообразование в газовых скважинах и борьба с ним. Условия пескопроявлений и образования песчаных пробок в скважинах. Технологические методы снижения пескопроявлений в скважинах. Удаление песчаных пробок из скважин.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
5	5	4	-	-	Причины обводнения скважин и их классификация. Методы предупреждения обводнения пластов-коллекторов в процессе разработки месторождений. граничение водопритоков составами АКОР. Ликвидация скважин.
Итого:		32	X	X	X

Практические занятия

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	6	-	-	Особенности конструкций оборудования устья скважин. Особенности конструкции забоев скважин.
2	2	6	-	-	Особенности расчета оборудования устья газовых скважин.
3	3	4	-	-	Особенности расчета запорных устройств оборудования устья газовых скважин.
4	4	6	-	-	Особенности расчета НКТ в газовых скважинах.
5	5	6			Оборудование для установки цементных мостов
6	6	4			Оборудование для удаления песчаных пробок из скважин.
Итого:		32	X	X	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	15			Природа нарушения эксплуатационных качеств пласта. Факторы, способствующие загрязнению ПЗП. Глушение и освоение скважин с применением концентрированных меловых суспензий	Подготовка к письменному опросу
	2	8			Технология удаления жидкости из скважины с помощью пенообразующих веществ. Технология удаления из скважин высокоминерализованной жидкости с большим содержанием газового конденсата. Удаление жидкости из скважин с помощью диспергирующих устройств.	Подготовка к занятиям и письменному опросу
3	3	10			Особенности выбора рецептуры и приготовления цементного раствора для установки мостов. Разрушение застойных зон	Подготовка к занятиям и письменному опросу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
					поперечным расхаживанием колонны труб. Методика расчета операций по установке цементных мостов	
4	4	10			Общие принципы ремонтно-изоляционных работ и последовательность выполнения технологических операций. Тампонажные работы при ремонте крепи скважин. Изоляция чуждых вод (газа). Ликвидация каналов негерметичности в стыковочных устройствах и муфтах.	Подготовка к занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
5	5	8			Условия пескопроявлений и образования песчаных пробок в скважинах. Технологические методы снижения пескопроявлений в скважинах.	Подготовка к занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
Итого:		44	X	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)
-

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Решение практических работ по разделу 2	7
1.2	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических работ по разделам 3-4	18
2.2	Письменный опрос по разделам 3-4 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Решение практических работ по разделу 5	10
3.2	Презентация доклада	10
3.3	Письменный опрос по разделу 5 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	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»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

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

11. Методические указания по организации СРС

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

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологии ремонта газовых скважин

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-4. 2 - разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов и оборудования, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	Знать: основные профессиональные программные комплексы в области математического моделирования (31)	Не способен назвать основные профессиональные программные комплексы в области математического моделирования многофазного потока в нефтяных пластах	Демонстрирует отдельные знания по основным профессиональным программным комплексам в области математического моделирования многофазного потока в нефтяных пластах	Демонстрирует достаточные знания по основным профессиональным программным комплексам в области математического моделирования многофазного потока в нефтяных пластах	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным профессиональным программным комплексам в области математического моделирования многофазного потока в нефтяных пластах
	Уметь: создавать математические модели исследуемых процессов и оборудования (У1)	Не умеет создавать математические модели многофазного потока в нефтяных пластах	Умеет определять создавать математические модели многофазного потока в нефтяных пластах, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет создавать математические модели многофазного потока в нефтяных пластах, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет создавать математические модели многофазного потока в нефтяных пластах
	Владеть: навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование (В1)	Не владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование многофазного потока в нефтяных пластах	Владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование многофазного потока в нефтяных пластах, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование многофазного потока в нефтяных пластах, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование многофазного потока в нефтяных пластах

ПКС-5.2 - анализирует и определяет преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Знать: основные данные о работе технологического оборудования (32)	Не знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует знания по способу анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует достаточные знания по способу анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания по способу анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования
	Уметь: анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования (У2)	Не умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях вскрытия коллектора и последующей его эксплуатации	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях вскрытия коллектора и последующей его эксплуатации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях вскрытия коллектора и последующей его эксплуатации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях вскрытия коллектора и последующей его эксплуатации
	Владеть: навыками определения на профессиональном уровне особенностей работы различных типов технологических установок (В2)	Не владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований при выборе реагентов буровых и тампонажных растворов, применяемых при строительстве скважин	Владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований при выборе реагентов буровых и тампонажных растворов, применяемых при строительстве скважин, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований при выборе реагентов буровых и тампонажных растворов, применяемых при строительстве скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований при выборе реагентов буровых и тампонажных растворов, применяемых при строительстве скважин
ПКС-6.2 - анализирует возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Знать: основные данные о технологиях, оборудовании и системах (32)	Не знает основные данные о технологиях, оборудовании и системах	Демонстрирует знания основные данные о технологиях, оборудовании и системах допуская ряд ошибок	Демонстрирует достаточные знания основных данных о технологиях, оборудовании и системах	Демонстрирует исчерпывающие знания основных данных о технологиях, оборудовании и системах
	Уметь: анализировать и определять инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (У2)	Не умеет анализировать и определять инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Умеет анализировать и определять инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и определять инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и определять инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем

	<p>Владеть: навыками определения инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем (B2)</p>	<p>Не владеет навыками определения инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем</p>	<p>Владеет навыками определения инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет навыками определения инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыками определения инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем</p>

11. 1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Технологии ремонта газовых скважин»

Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность «Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования»

Кафедра «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности»

Количество магистров, изучающих дисциплину 9

Форма обучения:

очная: 1 курс 2 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Быков И.Ю. и др. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов: Учебник для вузов. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз	2012. - 371 с.	УП	ПР ЛР СР		9	100	БИК	http://e.lanbook.com/book/80336
	Зозуля Г.П., Гейхман М.Г., Карнаухов М.Л.. Нетрадиционные технологии ремонта скважин. Учебное пособие/ Тюмень, ТюмГНГУ	2003.	У	ПР ЛР СР		9	100	БИК	http://e.lanbook.com/book/80336
	Зозуля Г.П., Клещенко И.И., Гейхман М.Г., Чабаев Л.У. Теория и практика выбора технологий и материалов для ремонтно-изоляционных работ в нефтяных и газовых скважинах: Учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ Басарыгин Ю.М., Макаренко П.П., Мавромати В.Д. Ремонт газовых скважин/ - М.: Недра	2002 1998.							
Дополнительная	Петрухин В.В., Петрухин С.В. Справочник по газопромысловому оборудованию. Учебное пособие / - М., Инфра-Инженерия	2010-928 с.	СП	ПР ЛР СР		9	100	БИК	http://e.lanbook.com/book/80336
	Петрухин В.В., Петрухина Н.И., Петрухин С.В. Расчеты машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа: Учебное пособие /- Тюмень, ТюмГНГУ	2008. - 150 с.	УП	ПР ЛР СР		9	100	БИК	http://e.lanbook.com/book/80336

Руководитель образовательной программы

«_____» _____ 20__ г.

В.Н. Сызранцев

Директор БИК _____

Д.Х. Каюкова

