

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

«09» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Реконструкция скважин методом бурения боковых столов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

С.Н. Шедь, старший преподаватель

_____ 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обеспечение базовой подготовки студентов в области строительства объектов капитального строительства, их реконструкции, а также по капитальному ремонту, при проведении которого затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов.

Задачи дисциплины:

- изучить и освоить на практике современные принципы устройства скважин, их назначение, виды, конструкции, достоинства и недостатки;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;
- ознакомить студентов с оборудованием устья и забоя скважин;
- изучить виды ремонтов скважин, их назначение, применяемое оборудование и материалы, состав работы при ремонте и реконструкции скважин методом бурения боковых стволов, схемы расположения и монтажа стационарного и передвижного оборудования;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с агрегатами, оборудованием, инструментом и приспособлениями применяемыми при реконструкции скважин;
- ознакомить студентов с технологией спускоподъемных операций;
- ознакомить студентов с подготовительными работами на скважине перед ремонтом;
- дать необходимые сведения о технологиях обследования скважин подлежащих ремонту;
- дать необходимые сведения о методах определения и обоснования интервала резки бокового ствола, увеличения производительности скважин;
- ознакомить студентов с методами расчета оптимального профиля бокового ствола, техникой и технологией проводки бокового ствола, гидравлического разрыва пласта, технологией перфорации скважин;
- методами освоения скважин;
- научить студентов системному использованию полученных знаний.

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:

— основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ;

— источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии;

— сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;

— технологии нефтегазового производства.

умения:

— использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства вообще и строительства скважин в частности;

— приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

— ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое;

— уметь осознанно воспринимать информацию;

— самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

— критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;

— составлять устные и письменные тексты научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, доклады, курсовые работы и т.п.) с использованием различных приемов переработки текста;

— на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, извлекать и систематизировать информацию из различных источников;

— осуществлять технологические процессы строительства, ремонта и реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море.

владение:

— методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии;

— методами защиты, хранения и подачи информации, навыками работы с различными источниками информации в целях самообразования и развития уже полученных знаний, навыков с учетом изменений в обществе и в технологиях;

- навыками освоения не-обходимых для изучения дисциплин цикла ГСЭ программных ресурсов;
- навыками анализа влияния технологической и глобальной информационной революции на современные общественные процессы;
- методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Буровое оборудование», «Наклонно-направленное бурение», «Крепление скважин», «Заканчивание скважин и служит основой для освоения дисциплин «Капитальный ремонт скважин», «Ремонтно-изоляционные работы в скважине», «Методы интенсификации притоков в скважине», «Осложнения и аварии при строительстве и капитальном ремонте скважин» или «Нетрадиционные технологии ремонта 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 Выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	<i>Знать:</i> применение технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей (31)
		<i>Уметь:</i> организовать работу коллектива исполнителей по выполнению работ, связанных с технологическими процессами в области нефтегазового дела (У1)
		<i>Владеть:</i> навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела (В1)
ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.4 Оформляет текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	<i>Знать:</i> материал текстовой и графической части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (32)
		<i>Уметь:</i> оформлять текстовую и графическую часть проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (У2)
		<i>Владеть:</i> методикой оформления текстовой и графической части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли (В2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	5/10	18	18	0	72	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	4	0	3	14	ПКС-4; ПКС-7	Практическая работа, опрос
2	2	Бурение боковых стволов	2	0	0	4	11	ПКС-4; ПКС-7	Опрос
3	3	Ремонтные работы в скважинах	4	4	0	7	13	ПКС-4; ПКС-7	Практическая работа, опрос
4	4	Освоение скважин.	4	5	0	7	14	ПКС-4; ПКС-7	Практическая работа, опрос
5	5	Ликвидация нарушений обсадных колонн	3	5	0	8	17	ПКС-4; ПКС-7	Практическая работа, опрос
6	6	Восстановление бездействующих скважин	3	0	0	7	12	ПКС-4; ПКС-7	Опрос
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-4; ПКС-7	Вопросы к экзамену
Итого:			18	18	0	72	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

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). Подземные хранилища газа.

Раздел 2. «Бурение боковых стволов».

Требование к профилям боковых стволов и много-забойным скважинам. Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющих устройств, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации.

Раздел 3. «Ремонтные работы в скважинах».

Требования к жидкостям глушения при ремонтных работах. Химической обработки ПЗП, ГРП, ГПП, РИР. Промывка песчаных и гидратных пробок.

Раздел 4. «Освоение скважин».

Суть вызова притока. Методы свабирования, применение КОС. Технология освоения скважины с дополнительным стволом и многозабойных скважин. Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом, при проведении КР и ТР.

Раздел 5. «Ликвидация нарушений обсадных колонн».

Факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн. Диагностика крепи скважин. Способы восстановления герметичности.

Раздел 6. «Восстановление бездействующих скважин».

Причины бездействия скважин. Ликвидация аварий в бездействующих скважинах. Ловильные работы.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	0	0	2	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.

Продолжение таблицы 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
					Конструкции скважин с учетом геологических особенностей разреза Западной Сибири и наличия МП. Обслуживание эксплуатируемых скважин (нефтяных, газовых и газоконденсатных). Подземные хранилища газа.
2	2	0	0	2	Требование к профилям боковых стволов и много-забойным скважинам. Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющих устройств, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации.
3	3	0	0	4	Требования к жидкостям глушения при ремонтных работах. Химической обработки ПЗП, ГРП, ГПП, РИР. Промывка песчаных и гидратных пробок.
4	4	0	0	4	Суть вызова притока. Методы свабирования, применение КОС. Технология освоения скважины с дополнительным стволом и многозабойных скважин. Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом, при проведении КР и ТР.
5	5	0	0	3	Факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн. Диагностика крепи скважин. Способы восстановления герметичности.
6	6	0	0	3	Причины бездействия скважин. Ликвидация аварий в бездействующих скважинах. Ловильные работы.
Итого:		0	0	18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	0	0	4	Конструкции и профили скважин с учетом геологических особенностей Западной Сибири. Профили и конструкции скважин.
2	3	0	0	4	Зарезка дополнительного ствола с вырезанием «окна». Изучение макетов и схем отечественных и зарубежных инструментов для зарезки и бурения дополнительного ствола скважин. Выбор профиля скважин.
3	4	0	0	5	Ремонтные работы в скважинах. Приготовление жидкостей глушения, изучение их основных технологических параметров и свойств
4	5	0	0	5	Освоение скважин. Виды освоения скважин
Итого:		0	0	18	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	0	0	3	Геофизические и гидродинамические исследования скважин в процессе эксплуатации. Подземные хранилища газа.	Сообщение
2	2	0	0	4	Выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющих устройств, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации.	Сообщение
3	3	0	0	7	Промывка песчаных и гидратных пробок.	Сообщение
4	4	0	0	7	Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом, при проведении КР и ТР.	Сообщение
5	5	0	0	8	Факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн.	Сообщение
6	1-6	0	0	7	Причины бездействия скважин.	Сообщение
Итого:		0	0	36		

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

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 очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Практическая работа	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
	Практическая работа	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
	Практическая работа	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады и т.д.)	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	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

Информационные ресурсы:

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
 2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
 3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
 4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
 5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
 6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
 7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
 8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
 9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
 10. POLPRED.com Обзор СМИ
 11. База данных Роспатент
- Полезные ссылки на другие электронные ресурсы:
12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
 13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
 14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
 15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института

16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф-тумба металлическая	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки
2		Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы, керн
3		Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в бурении скважин»

11. Методические указания по организации СРС

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

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

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

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

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания
Дисциплина РЕКОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИН МЕТОДОМ БУРЕНИЯ БОКОВЫХ СТВОЛОВ
Код, направленность подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения						
		1-2	3	4	5	6		
1	ПКС-4.1 Знать применение технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей (З1)	Не воспроизводит знания технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Воспроизводит часть знаний технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Воспроизводит знания технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Воспроизводит в полном объеме знания технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей, умеет правильно использовать их	5	6	
		ПКС-4.1 Уметь организовать работу коллектива исполнителей по выполнению работ, связанных с технологическими процессами в области нефтегазового дела (У1)	Не умеет организовать работу коллектива исполнителей по выполнению работ, связанных с технологическими процессами в области нефтегазового дела	Умеет организовать работу коллектива исполнителей по выполнению работ, связанных с технологическими процессами в области нефтегазового дела, допускающая ошибки	Умеет организовать работу коллектива исполнителей по выполнению работ, связанных с технологическими процессами в области нефтегазового дела, допускающая незначительные ошибки	Умеет организовать работу коллектива исполнителей по выполнению работ, связанных с технологическими процессами в области нефтегазового дела	5	6
		ПКС-4.1 Владеть навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела (В1)	Отсутствие навыков оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Владет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допускающая ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	В совершенстве владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	5	6

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой


Дисциплина Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов
Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность 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	Гасумов Р. А. Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин [Текст]: монография / Р. А. Гасумов, В. З. Минликаев; Открытое АО «Газпром», Ово с огранич. ответственностью «Газпром экспо». - М.: Газпром экспо, 2010. - 477 с.	5	25	100	+
2	Кустышев А. В. Сложные ремонты газовых скважин на месторождениях Западной Сибири [Текст]: монография / А. В. Кустышев; Газпром. - М.: Газпром экспо, 2010. - 212 с.	2	25	100	+
3	Теория и практика капитального ремонта газовых скважин в условиях пониженных пластовых давлений: монография / М. Г. Гейхман [и др.]; ООО «ИРЦ Газпром». - М.: ИРЦ Газпром, 2009. - 208 с.	5	25	100	+
4	Кагарманов И. И. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для подготовки дипломированных специалистов по специальности 030503 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и 130504 «Бурение нефтяных и газовых скважин» направления 130500 «Нефтегазовое дело» / И. И. Кагарманов, А. Ю. Дмитриев; Томский политехнический университет. - Томск: STT, 2007. - 324 с.	5	25	100	+
5	Буровые станки и бурение скважин : учебник / ТИУ ; под ред. В. П. Овчинникова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 426 с. : ил., табл.- Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=1886101103215151219&Image_file_name=%5C2019%5CBurov%5F2019%2Epdf&Image_file_mfn=264061&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22	2	25	100	http://webirbis.tsogu.ru
6	Абдрашитова, Р.Н. Инженерно-геологические изыскания при обустройстве нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Абдрашитова. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 89 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/88583	5	25	100	http://e.lanbook.com

7	Клещенко И.И. Теория и практика строительства боковых стволов в нефтяных скважинах: освоение и исследование струйными аппаратами: И.И. Клещенко, В.М. Шенбергер, Г.А. Шлеин, А.К. Ягафаров, Д.С. Леонтьев, Ж.С. Попова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015 – 352 с.- Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_29.pdf	2	25	100	http://elib.tsogu.ru
8	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. — В 5 т. Т. 1 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 568 с. .- Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_1.pdf	5	25	100	2 http://elib.tsogu.ru
9	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. — В 5 т. Т. 2 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 484 с. .- Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_2.pdf	5	25	100	2 http://elib.tsogu.ru
10	Басарыгин, Ю.М. Строительство наклонных и горизонтальных скважин [Текст] / Ю.М. Басарыгин [и др.]. – Москва: Недра-Бизнесцентр, 2000.- 262 с.	5	25	100	

и.о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело

«09» июня 20 20г.

 Н.Н. Савельева