

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Борис Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.04.2024 11:30:46
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов
2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Проектирование скважин сложного профиля

направление подготовки: 21.04.01. Нефтегазовое дело

направленность Бурение горизонтальных скважин

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО 21.04.01 «Нефтегазовое дело» к результатам освоения дисциплины «Проектирование скважин сложного профиля».

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

Протокол № 29 от «30» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой НБ



Ю.В.Ваганов

Рабочую программу разработал:

Г.Н. Шешукова, доцент, к.т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - подготовка магистров, способных обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию технологического оборудования, проектируя оптимальные профили скважин различной конструкции с применением специализированного программного обеспечения с учетом технико-технологических ограничений и геологических условий проводки ствола.

Задачи дисциплины:

- научиться формировать технико-технологические ограничения параметров профиля ствола скважин;
- знать основные возможности специализированного программного обеспечения (ПО) по проектированию профиля скважин;
- овладеть навыками работы в специализированном ПО отечественных и зарубежных разработчиков;
- научиться проектировать профили скважин различной конструкции с применением специализированного ПО с учетом технико-технологических ограничений и геологических условий проводки ствола.

Изучение дисциплины служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формированию компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основ математики, механики, владение информационными технологиями, умение обрабатывать фактическую информацию, анализировать многовариантные проектные решения.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-4 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: ПКС-4. 31 - основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: основные профессиональные программные комплексы в области проектирования наклонно-направленных скважин. (31.1)
	Уметь: ПКС-4. У1 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	Уметь: разрабатывать физические, математические и компьютерные модели профилей наклонно-направленных скважин, в том числе на континентальном шельфе. (У1.1)
	Владеть: ПКС-4. В1 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных	Владеть: навыками работы с пакетами программ моделирующими профиль наклонно-направленной скважины. (В1.1)

	энергосберегающих технологий.	
ПКС-8. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-8. 31 - преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знать технико-технологические ограничения к применению бурового и глубинного эксплуатационного оборудования (31.2).
	Уметь: ПКС-8. У1 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Уметь обрабатывать информацию о параметрах ствола скважин. (У1.2)
	Владеть: ПКС-8. В1 - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Владеть навыками моделирования технологических процессов с применением специализированного программного обеспечения. (В1.2)

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.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	2/3	12	-	12	84	Зачет
Очно-заочная	2/4	12	12	12	72/36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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.	Ла б.				
3 семестр									
1	1	Значение и задачи курса. Бизнес- процесс проектирования профиля ствола скважин.	4	-	-	16	20	ПКС-4. 31; ПКС-8. 31	Устный опрос, эссе
2	2	Основы проектирования профиля скважины.	4	-	6	34	44	ПКС-4. 31; ПКС-8. 31	Устный опрос, эссе
3	3	Обзор возможностей специализированного ПО проектирования профиля скважин	4	-	6	34	44	ПКС-4. 31; ПКС-4. У1; ПКС-8. 31; ПКС-8. У1;	Устный опрос, эссе, лабораторн ая работа
		Итого:	12		12	84	108		
4-й семестр									
4	4	Проектирование бурения куста скважин	2	5	6	20	33	ПКС-4. У1; ПКС-8. У1	Устный опрос, эссе

5	5	Принципы проектирования схем разбуривания месторождений	4	5	3	22	34	ПКС-4. У1; ПКС-8. У1	Устный опрос, эссе
6	6	Проектирование оптимальных профилей скважин различных видов	6	2	3	10	21	ПКС-4. В1; ПКС-8. В1	Устный опрос, эссе, лабораторная работа
7	7	Подготовка к курсовому проекту	-	-	-	20	20	ПКС-4. У1; ПКС-4. В1; ПКС-8. У1; ПКС-8. В1	Курсовой проект
8		Подготовка к экзамену	-	-	-	36	36	ПКС-4. З1; ПКС-4. У1; ПКС-4. В1; ПКС-8. З1; ПКС-8. У1; ПКС-8. В1	Вопросы к экзамену
		Итого:	12	12	12	108	144		
		Всего:	24	12	12	156	252		

Очная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1.«Значение и задачи курса. Бизнес- процесс проектирования профиля ствола скважин».

Бизнес- процесс проектирования профиля ствола скважин. Основные проектные и нормативные документы на строительство скважины.

Раздел 2.«Основы проектирования профиля скважины».

Основные параметры профиля скважины. Техничко- технологические ограничения на профилирование скважин.

Раздел 3.«Обзор возможностей специализированного ПО проектирования профиля скважин».

Обзор фирм-разработчиков специализированного ПО проектирования профилей скважин. Возможности ПО, исходные и выходные данные расчета профиля.

Раздел 4.«Проектирование бурения куста скважин».

Определение очередности бурения скважин куста и глубин вертикальных участков.

Раздел 5.«Принципы проектирования схем разбуривания месторождений».

Проектирование местоположения кустовых площадок на месторождении с учетом оро- гидро-графии и техногенной нагрузки. Определение совокупности скважин, разбуриваемых с кустовой площадки.

Раздел 6.«Проектирование оптимальных профилей скважин различных видов».

Особенности проектирования профилей горизонтальных скважин, боковых стволов, многоствольно-разветвленных и др. Проектирование профилей и оценка их на основе моделирования технологических процессов при строительстве 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	
3 семестр					
1	1.	-	-	2	Бизнес- процесс проектирования профиля ствола скважин.
2		-	-	2	Основные проектные и нормативные документы на строительство скважины.
3	2.	-	-	2	Основные параметры профиля скважины.
4		-	-	2	Технико- технологические ограничения на профилирование скважин.
5	3.	-	-	2	Обзор фирм-разработчиков специализированного ПО проектирования профилей скважин.
6		-	-	2	Возможности ПО, исходные и выходные данные расчета профиля.
	Итого за семестр:	-	-	12	
4 семестр					
7	4	-	-	2	Определение очередности бурения скважин куста и глубин вертикальных участков.
8	5	-	-	1	Проектирование местоположения кустовых площадок на месторождении с учетом оро-гидро-графии и техногенной нагрузки.
9		-	-	1	Определение совокупности скважин, разбуриваемых с кустовой площадки.
10	6.	-	-	2	Особенности проектирования профилей горизонтальных скважин, боковых стволов, многоствольно - разветвленных и др.
11		-	-	6	Проектирование профилей и оценка их на основе моделирования технологических процессов при строительстве скважин.
	Итого за семестр:	-	-	12	
Итого:		-	-	24	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
4 семестр					
1	4	-	-	3	Составление плана разбуривания куста скважин.
2		-	-	2	Оценка качества проводки стволов скважин.
3	5	-	-	3	Проектирование схемы кустования участка месторождения.
4		-	-	2	Расчет круга допуска.
5	6	-	-	2	Оценка проходимости обсадных колонн.
Итого:		-	-	12	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3 семестр					

1	2	-	-	3	Различное представление параметров траектории ствола -скважин.
2		-	-	3	Определение параметров профиля по данным инклинометрии ствола скважин
3	3	-	-	3	Ознакомление с меню, видами отчетов в ПО.
4		-	-	3	Проектирование профиля наклонно-направленных скважин.
Итого за семестр:		-	-	12	
4 семестр					
5	4	-	-	3	Проектирование профиля горизонтальной скважины с различным типом участка в пласте.
6		-	-	3	Проектирование профиля бокового ствола.
7	5	-	-	3	Оценка сближения стволов скважин.
8	6	-	-	3	Оценка проходимости колонн с применением ПО.
Итого за семестр:		-	-	12	
Итого:		-	-	24	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
3 семестр						
1	1	-	-	16	Геодезические картографические системы координат.	Эссе
2	2	-	-	17	Выбор типа профиля, исходя из геологических условий.	Эссе
3		-	-	17	Двух устьевые скважины.	Эссе
4	3	-	-	17	Обзор ПО проектирования трассы ствола скважины и основные их возможности	Эссе
5		-	-	17	Оценка качества проводки ствола скважин.	Эссе
	Итого за семестр:	-	-	84		
4 семестр						
6	4	-	-	10	Особенности проектирования профилей в мерзлых породах.	Эссе
7		-	-	10	Различные подходы к оптимизации профилей скважин	Эссе
8	5	-	-	10	Особенности проектирования скважин на шельфе моря.	Эссе
9		-	-	12	Обзор скважин с большими отходами.	Эссе
10	6	-	-	10	Модели для расчета позиционной недостоверности положения ствола скважины.	Эссе
11		-	-	20	Подготовка курсового проекта	Курсовой проект
12	1-6	-	-	36	Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену
	Итого за семестр:	-	-	108		
Итого:		-	-	192		

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

- презентация;
- лекция-диалог;
- устный опрос;
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- компьютерная симуляция (лабораторные занятия);
- практические занятия
- дискуссия.

6. Тематика курсовых проектов

Проектирование профиля горизонтальной скважины с применением специализированного программного обеспечения (с указанием типа профиля участка в пласте).

Проектирование профиля многоствольной скважины с применением специализированного программного обеспечения.

Проектирование профиля основного и бокового ствола с применением специализированного программного обеспечения.

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
3 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос (по разделу 1)	10
2	Эссе №1 по разделу 1	10
3	Эссе №2 по разделу 2	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
4	Устный опрос (по разделу 2)	10
5	Эссе №3 (по разделу 2)	10
6	Эссе №4 (по разделу 3)	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
7	Устный опрос (по разделу 3)	10
8	Лабораторная работа №2 (по разделу 2)	10
9	Лабораторная работа №4 (по разделу 3)	10
10	Эссе №5 (по разделу 3)	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100
4 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос (по разделу 4)	10
2	Эссе №6 по разделу 4	10
3	Эссе №7 по разделу 4	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		

4	Устный опрос (по разделу 5)	10
5	Эссе №8 (по разделу 5)	10
6	Эссе №9 (по разделу 5)	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
7	Устный опрос (по разделу 6)	10
8	Лабораторная работа №5 (по разделу 4)	10
9	Лабораторная работа №7 (по разделу 5)	10
10	Эссе №10 (по разделу 6)	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	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

1.Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета: http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108

2. Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина: <http://elib.gubkin.ru/>

3. Библиотечно-информационный комплекс ухтинского государственного технического университета: <http://lib.ugtu.net/books>.

4. Электронно- библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

5. Научная электронная библиотека: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. Электронная библиотека «ЮРАЙТ»: <https://www.biblio-online.ru/catalog/D8904B5A-0D43-48D3-B26C-DC6C5A0C2D0B>.

7.Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор»: <http://www.bibliocomplectator.ru/>

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

- «Compass» компании LandMarkHalliburton;
- «Проектирование бурения» компании «Бурсофтпроект» (г.Москва);
- MicrosoftOffice Professional Plus;
- 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	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 1 шт.	Проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., документ-камера - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., передвижная магнитно-маркерная доска - 1 шт. Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)
2	Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая. Компьютеры в комплекте -12 шт.	Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Программный комплекс "Проектирование бурения" (Лицензия №2007615042-333 до 22.11.2023), Landmark (Halliburton)

		(Лицензионное соглашение от 28.03.2018 до 30.07.2021)
--	--	---

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

«Проектирование скважин сложного профиля» / сост. Г.Н. Шешукова, А.Ф. Семененко, Т.М. Семененко; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018.-42 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

«Организация самостоятельной работы обучающихся кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» / сост. Л.А.Паршукова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень:Издательский центр БИК ТИУ, 2018.-16 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Проектирование скважин сложного профиля
Код, направление подготовки 21.04.01. Нефтегазовое дело
Направленность Бурение горизонтальных скважин

Код компетенции	Код и наименование результата- та обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения		
		1-2	3	4
ПКС-4 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: основные профессиональные программные комплексы в области проектирования наклонно-направленных скважин. (З1.1)	Не основные профессиональные комплексы в области проектирования наклонно-направленных скважин	Демонстрирует отдельные знания по основным профессиональным программным комплексам в области проектирования наклонно-направленных скважин	Демонстрирует достаточные знания по основным профессиональным программным комплексам в области проектирования наклонно-направленных скважин ологиям
	Уметь: разрабатывать физические, математические и компьютерные модели профилей наклонно-направленных скважин, в том числе на континентальном шельфе. (У1.1)	Не умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели профилей наклонно-направленных скважин, в том числе на континентальном шельфе	Умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели профилей наклонно-направленных скважин, в том числе на континентальном шельфе, но допускает значительные ошибки.	Демонстрирует умение разрабатывать физические, математические и компьютерные модели профилей наклонно-направленных скважин, в том числе на континентальном шельфе

ПКС-8. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Владеть: навыками работы с пакетами моделирующими программ наклонно-направленной скважины. (B1.1)	Не владеет навыками работы с пакетами программ моделирующими профиль наклонно-направленной скважины.	Владеет навыками работы с пакетами программ моделирующими профиль наклонно-направленной скважины, но допускает грубые просчеты и ошибки	Владеет навыками работы с пакетами программ моделирующими профиль наклонно-направленной скважины, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами программ моделирующими профиль наклонно-направленной скважины
	Знать технологические ограничения бурового и глубинного эксплуатационного оборудования (31.2).	Не знает технические ограничения к применению бурового и глубинного эксплуатационного оборудования	Демонстрирует отдельные знания по технологическим ограничениям к применению бурового и глубинного эксплуатационного оборудования	Демонстрирует достаточные знания по технологическим ограничениям к применению бурового и глубинного эксплуатационного оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания по технологическим ограничениям к применению бурового и глубинного эксплуатационного оборудования
	Уметь обрабатывать информацию о параметрах ствола скважин. (У1.2)	Не умеет обрабатывать информацию о параметрах ствола скважин	Умеет обрабатывать информацию о параметрах ствола скважин, но допускает значительные ошибки.	Умеет обрабатывать информацию о параметрах ствола скважин, но допускает незначительные ошибки	Демонстрирует умение обрабатывать информацию о параметрах ствола скважин
	Владеть навыками моделирования технологических процессов с применением специализированного программного обеспечения. (B1.2)	Не владеет навыками моделирования технологических процессов с применением специализированного программного обеспечения.	Владеет навыками моделирования технологических процессов с применением специализированного программного обеспечения, но допускает грубые просчеты и ошибки	Владеет навыками моделирования технологических процессов с применением специализированного программного обеспечения, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет навыками моделирования технологических процессов с применением специализированного программного обеспечения

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Проектирование скважин сложного профиля
 Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтяное дело»
 Направленность Бурение горизонтальных скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в ЭБС ТИУ (-/+)
1	Технологии и технологические средства бурения искривленных скважин: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. П. Овчинников [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Экспресс, 2008. - 152 с. http://elibr.tyuiu.ru/wp-content/uploads/umk2/158046/158046.rar	53+ ЭР	20	100	+
2	Гречин, Е. Г. Теория и практика работы неориентируемых компоновок низа буровой колонны : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин", направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Е. Г. Гречин, В. П. Овчинников, А. В. Булько ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Экспресс, 2008. - 176 с. http://elibr.tyuiu.ru/wp-content/uploads/umk2/158050/158050.pdf	35+ ЭР	20	100	+
3	Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин [Текст]: монография / А. С. Повалихин [и др.] ; ред. А. Г. Калинин. - М. : ЦентрИнтНефтеГаз, 2011. - 646 с.	10	20	100	-
4	Исследования в открытом стволе нефтяных и газовых скважин [Текст] / Б. Ю. Вендельштейн [и др.] ; ред., рец. Н. А. Савостьянов. - М. : Недра, 1984. - 231 с.	41	20	100	-
5	Гречин, Евгений Глебович. Методы расчета неориентируемых компоновок низа буровой колонны / Е. Г. Гречин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2006. - 124 с.	18	20	100	-
6	Бурение нефтяных газовых скважин [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130203 "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых", направления подготовки	30	20	100	-

	130200 "Технологии геологической разведки" / А. Г. Калинин. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. - 848 с.				
--	--	--	--	--	--

Заведующий кафедрой Ю.В.Ваганов
«28» 08 2019 г

Директор БИК Д.Х. Каюкова
«28» 08 2019 г.
М.П.

Селевкова В.В. М.И. Селевкова

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Проектирование скважин сложного профиля
на 2020/ 2021 учебный год**

1. В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

нет

2. Подраздел «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» дополнить:

(состав современных профессиональных баз данных, используемых информационных справочных

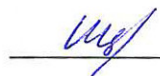
систем)

3. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» дополнить

(состав комплекта лицензионного программного обеспечения)

Дополнения и изменения внес

Доцент, к.т.н.

 Г.Н. Шешукова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

Протокол №30 от «28» августа 2020г.

Зав. кафедрой НБ

 Ю.В. Ваганов