

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.04.2024 11:30:47
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технологический контроль при бурении горизонтальных стволов

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 по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело направленности Бурение горизонтальных скважин к результатам освоения дисциплины Технологический контроль при бурении горизонтальных стволов.

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

Протокол № 29 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой _____



Ю.В. Ваганов

Рабочую программу разработал:

А.Б. Тулубаев, доцент, канд. т.н., доцент _____



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений и навыков у обучающихся способных ставить и решать научно-практические задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений при бурении скважин.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- эффективно использовать материалы, оборудование;
- программам расчетов параметров технологических процессов при проектировании и строительстве скважин с горизонтальным окончанием;
- осуществлять технический контроль и управление качеством работ при бурении скважин;
- существующих отечественных и зарубежных технологий строительства горизонтальных скважин;
- фундаментальным и прикладным исследованиям в области нефтегазового дела;
- определять перспективные направления их совершенствование и разработка новых решений;
- разработке и реализации проектов на бурение скважин с учетом экономических параметров;
- использованию в решении задач современных отечественных и перспективных технологий и технических средств при бурении скважин с горизонтальным окончанием.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ высшей математики, физики, информатика, технологические процессы нефтегазовой отрасли;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначение и принципы работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности.

Умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические методы для решения новых типовых профессиональных задач.

владение:

- навыками использования информационных технологий;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Технология бурения горизонтальных стволов» служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

мен	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое	Знать: ПКС-5. 31 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Знать: способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования (31.1)
	Уметь: ПКС-5. У1 -анализировать и определять преимущества и недостатки	Уметь: анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического

сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	оборудования в РФ и за рубежом (У1.1)
	Владеть: ПКС-5. В1 - обладает навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеть: навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин. (В1.1)
ПКС-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	Знать: ПКС-9. 31 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Знать: основные принципы и методы обработки исходных данных о работе буровой установки (31.2)
	ПКС-9. У2 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Уметь: проводить оценку эффективности существующих технологических процессов строительства скважин (У2.2)
	ПКС-9. В2 - обладает навыками управления технологическими комплексами	Владеть: навыками управления работы буровой бригады. (В2.2)

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	3/5	20	-	20	68	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

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.	Лаб.				
1	1	Введение, основные регламентирующие документы	1	-	-	2	3	ПКС-9.31	Тесты
2	2	Средства контроля параметров режима бурения	2	-	2	4	10	ПКС-5. 31 ПКС-9. 31 ПКС-9. У1	Тесты, лабораторные работы
3	3	Контроль свойств буровых растворов	3	-	4	4	9	ПКС-5. 31 ПКС-5. У1 ПКС-5. В1 ПКС-9. У1	Тесты, лабораторные работы
4	4	Контроль траектории ствола скважины	2	-	4	6	10	ПКС-5. 31 ПКС-5. У1 ПКС-5. В1 ПКС-9. У1	Тесты, лабораторные работы
5	5	Контроль спуска обсадной колонны	2	-	-	5	7	ПКС-5. У1 ПКС-9. У1 ПКС-9. В2	Тесты
6	6	Контроль цементирования	3	-	2	5	9	ПКС-5. У1 ПКС-9. У1	Тесты, лабораторные

								ПКС-9. В2	работы
7	7	Многостадийный ГРП	3	-	2	6	10	ПКС-5. У1 ПКС-9. У1 ПКС-9. В2	Тесты, лабораторные работы
8	8	Автоматизированные системы контроля технологических операций при строительстве скважин	4		6	-	14	ПКС-5. У1 ПКС-9. У1 ПКС-9. В2	Тесты, лабораторные работы
9		Экзамен	-	-	-	36	36	ПКС-5. 31 ПКС-5. У1 ПКС-5. В1 ПКС-9. 31 ПКС-9. У1 ПКС-9. В2	Вопросы к экзамену
Итого:			20	-	20	68	108		

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

История развития горизонтального бурения. Основные технологические процессы при строительстве скважин с горизонтальным окончанием. Контроль – как основная функция системы управления.

Раздел 2. «Средства контроля параметров режима бурения».

Датчики замера параметров режима бурения, типы и устройство. Датчики оборотов вала буровой лебедки. Датчики крутящего момента ротора. Датчики оборотов ротора. Датчики ходов насоса. Датчики давления промывочной жидкости в циркуляционной системе. Датчики потока промывочной жидкости. Датчики уровня промывочной жидкости в емкостях. Датчики нагрузки на крюке.

Раздел 3. «Контроль свойств буровых растворов».

Требования к буровым растворам для эффективного бурения горизонтальных участков скважины. Средства контроля свойств бурового раствора. Периодичность контроля свойств бурового раствора в нормальных и осложненных условиях.

Раздел 4. «Контроль траектории ствола скважины».

Параметры траектории ствола скважины. Оборудование и технические средства для контроля параметров траектории ствола скважины. Контроль параметров траектории ствола скважины в процессе бурения.

Раздел 5. «Контроль спуска обсадной колонны».

Входной контроль обсадных труб. Проверка на герметичность обсадных труб, шаблонировка. Сборка обсадных колонн. Ограничения скорости спуска обсадных колонн, долив колонн. Документы на проведения технологических операций по спуску обсадной колонны.

Раздел 6. «Контроль цементирования».

Требования к тампонажным растворам для эффективного крепления горизонтальных участков скважины. Средства контроля свойств тампонажного раствора. Процесс закачки раствора в скважину, основные параметры. Карта цементирования. Станция контроля цементирования скважин.

Раздел 7. «Многостадийный ГРП».

Устройство и принцип работы оборудования для проведения многостадийного ГРП. Контроль параметров проведения многостадийного ГРП. Отчетная документация.

Раздел 8. «Автоматизированные системы контроля технологических операций при строительстве скважин».

Функции и структура станции геолого-технических исследований. Структура сменных сводок о процессе бурения. Геофизические исследования в процессе бурения. Прогнозирование зоны АВПД.

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	1	-	-	1	История развития горизонтального бурения. Основные технологические процессы при строительстве скважин с горизонтальным окончанием. Контроль – как основная функция системы управления.
2	2	-	-	2	Датчики замера параметров режима бурения, типы и устройство. Датчики оборотов вала буровой лебедки. Датчики крутящего момента ротора. Датчики оборотов ротора. Датчики ходов насоса. Датчики давления промывочной жидкости в циркуляционной системе. Датчики потока промывочной жидкости. Датчики уровня промывочной жидкости в емкостях. Датчики нагрузки на крюке.
3	3	-	-	3	Требования к буровым растворам для эффективного бурения горизонтальных участков скважины. Средства контроля свойств бурового раствора. Периодичность контроля свойств бурового раствора в нормальных и осложненных условиях.
4	4	-	-	2	Параметры траектории ствола скважины. Оборудование и технические средства для контроля параметров траектории ствола скважины. Контроль параметров траектории ствола скважины в процессе бурения.
5	5	-	-	2	Входной контроль обсадных труб. Проверка на герметичность обсадных труб, шаблонировка. Сборка обсадных колонн. Ограничения скорости спуска обсадных колонн, долив колонн. Документы на проведения технологических операций по спуску обсадной колонны.
6	6	-	-	3	Требования к тампонажным растворам для эффективного крепления горизонтальных участков скважины. Средства контроля свойств тампонажного раствора. Процесс закачки раствора в скважину, основные параметры. Карта цементирования. Станция контроля цементирования скважин.
7	7	-	-	3	Устройство и принцип работы оборудования для проведения многостадийного ГРП. Контроль параметров проведения многостадийного ГРП. Отчетная документация.
8	8	-	-	4	Функции и структура станции геолого-технических исследований. Структура сменных сводок о процессе бурения. Геофизические исследования в процессе бурения. Прогнозирование зоны АВПД.
Итого:		-	-	20	

Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	-	-	2	Изучение устройства основных типов датчиков, определяющих параметры режима бурения
2	3	-	-	2	Расчет количества материалов для оперативного регулирования плотности буровых растворов
3		-	-	2	Изучение реологической модели псевдопластичных жидкостей. Средства определения параметров.
4	4	-	-	4	Составление плана-профиля ствола скважины по оперативным данным средств контроля параметров -профиля. Сопоставление фактических параметров с планируемыми. Корректировка профиля ствола скважины.
5	6	-	-	2	Изучение устройства станции контроля цементирования СКЦС-01.
6	7	-	-	2	Изучение элементов компоновки для проведения многостадийного ГРП
7	8	-	-	2	Обработка суточных рапортов о бурении скважин. Составление графика строительства скважины, анализ, рекомендации к повышению эффективности.
8		-	-	4	Использование программных комплексов для контроля и управления скважиной.
Итого:		15	-	20	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	-	2	Характерные осложнения при бурении горизонтальных участков ствола скважины	Устный опрос
2	2	-	-	4	Средства контроля параметров режима бурения. Инновационные технологии и принципы контроля	Устный опрос
3	3	-	-	2	Опыт применения различных типов буровых растворов при бурении горизонтальных участков скважин	Устный опрос
4		-	-	2	Контроль свойств буровых растворов по стандарту API	Устный опрос
5	4	-	-	2	Устройство и принцип работы инклинометрических приборов	Устный опрос
6		-	-	2	Отечественные и импортные производители телесистем	Устный опрос
7		-	-	2	Характеристики LWD-модулей основных производителей	Устный опрос
8	5	-	-	5	Типы и особенности резьбовых соединений обсадных труб, правила эксплуатации	Устный опрос
9	6	-	-	5	Технические средства применяемые при цементировании скважин (цементировочные агрегаты, осреднительная емкость, цементовоз). Схема расположения цементировочной техники на площадке строительства скважины	Устный опрос
10	7	-	-	6	Гидравлический разрыв пласта, техника и технология проведения.	Устный опрос
11	1-8	-	-	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		-	-	68	-	-

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

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Тестирование (лекционный материал, темы № 1-3)	15
1.2	Защита лабораторных работ № 1-4	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Тестирование (лекционный материал, темы № 4-6)	15
2.2	Защита лабораторных работ № 5-8	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Тестирование (лекционный материал, темы № 7-8)	15
3.2	Защита лабораторных работ № 9-10	25
	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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. 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, доска. Моноблок -1 шт.	Проектор – 1 шт., проекционный экран – 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)

11. Методические указания по организации СРС

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

Технологический контроль при бурении горизонтальных стволов: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине Технологический контроль при бурении горизонтальных стволов для обучающихся направления подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения/сост. А.Б. Тулубаев, А.Ф. Семенов, Т. М. Семенов.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»/ сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018.-16с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологический контроль при бурение горизонтальных стволов
 Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность Бурение горизонтальных скважин

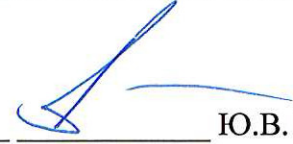
Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>ПКС-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знать: способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования (31.1)</p>	<p>Не способен назвать способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по способам анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по способам анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по способам анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования</p>
	<p>Уметь: анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом (У1.1)</p>	<p>Не умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>	<p>Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом, допуская незначительные неточности</p>	<p>Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>
	<p>Владеть: навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин. (В1.1)</p>	<p>Не владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин</p>	<p>Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин</p>

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>ПКС-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности</p>	<p>Знать: основные принципы и методы обработки исходных данных о работе буровой установки (З1.2)</p>	<p>Не знает основные принципы и методы обработки исходных данных о работе буровой установки</p>	<p>Демонстрирует знания по основным принципам и методам обработки исходных данных о работе буровой установки</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по основным принципам и методам обработки исходных данных о работе буровой установки</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по основным принципам и методам обработки исходных данных о работе буровой установки</p>
	<p>Уметь: проводить оценку эффективности существующих технологических процессов строительства скважин (У2.2)</p>	<p>Не умеет проводить оценку эффективности существующих технологических процессов строительства скважин</p>	<p>Умеет проводить оценку эффективности существующих технологических процессов строительства скважин, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет проводить оценку эффективности существующих технологических процессов строительства скважин, допуская незначительные неточности</p>	<p>Умеет проводить оценку эффективности существующих технологических процессов строительства скважин</p>
	<p>Владеть: навыками управления работы буровой бригады. (В2.2)</p>	<p>Не владеет навыками управления работы буровой бригады</p>	<p>Владеет навыками управления работы буровой бригады, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет навыками управления работы буровой бригады, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Владеет навыками управления работы буровой бригады</p>

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологический контроль при бурении горизонтальных стволов
 Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность Бурение горизонтальных 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	Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах [Текст]: 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 http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/umk2/157799/157799.rar	21+ ЭР	20	100	+
2	Бурение горизонтальных скважин [] : справочное пособие / А. И. Булатов, Е. Ю. Проселков, Ю. М. Проселков. - Краснодар: Советская Кубань, 2008. - 420 с.	50	20	100	-
3	Контроль и управление процессом бурения в условиях аномальных пластовых давлений [Текст] : 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. - 224 с	35+ЭР	20	100	+
4	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности [] : (ред. от 12.01.2015). - Санкт-Петербург: ДЕАН, 2015. - 286 с.	16	20	100	-
5	Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин [Текст]: для специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" / И. В. Ежов. - Волгоград: ИН-Фолио, 2009. - 294 с.	10	20	100	-

Заведующий кафедрой  Ю.В. Ваганов
 « 09 » 08 2019 г.

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

М.П. 

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Технологический контроль при бурении горизонтальных стволов
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.



А.Б. Тулубаев

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

Протокол №30 от «28» августа 2020г.

Зав. кафедрой НБ



Ю.В. Ваганов