

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Нефтегазовое дело
 Р.Д. Татлыев
«04» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Контроль за строительством скважин

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»
Протокол №9 от 04 марта 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является 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 дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- основ высшей математики, физики, информатики, технологических процессов нефтегазовой отрасли;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначения и принципов 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 нефтяных и газовых скважин».

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 (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знает (З1) проблемную ситуацию или задачу
		Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знает (З2) последствия возможных решений задач
		Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений
		Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Знает (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций
Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций		
УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	
ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-11.1. Анализирует направления научных исследований в нефтегазовой отрасли	Знает основные направления исследований в нефтегазовой сфере (З4)
		Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли (У4)
		Владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации (В4)
	ПКС-11.2. Обосновывает актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Знает основные цели собственных исследований (З5)
		Умеет обосновывать актуальность исследований собственных исследований (У5)
		Владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах (В5)
	ПКС-11.3. Представляет результаты собственных исследований в виде компьютерной презентации	Знает инструменты для подготовки презентаций (З6)
Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов (У6)		
		Владеет навыками представления

		результатов собственных исследований (В6)
ПКС-14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	ПКС-14.1. Использует методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Знает методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (37)
		Умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (У7)
		Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли (В7)
	ПКС-14.2. Создает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы, привлекает к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Знает условия для воспитания и развития обучающихся (38)
		Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы (У8)
		Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю (В8)
ПКС-14.3. Применяет методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)	Знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (39)	
	Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения (У9)	
	Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (В9)	

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточно й аттестации
		Лекции	Практически е занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/9	34	18	-	92	зачет
заочная	5/10	8	4	-	132	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	-	-	2	4	УК-1. 31 ПКС-11 31 ПКС-14 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Средства контроля параметров режима бурения	4	4	-	2	10	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Контроль свойств буровых растворов	6	8	-	2	16	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Контроль траектории ствола скважины	6	4	-	4	14	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	5	Контроль спуска обсадной колонны	4	-	-	2	6	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
6	6	Контроль цементирования	6	4	-	3	13	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
7	7	Многостадийный ГРП	4	4	-	2	10	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
8	8	Автоматизированные системы контроля технологических операций при строительстве скважин	2	10	-	2,3	14,3	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
9	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1	Аттестационные вопросы

							ПКС-11 31 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 31 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	
10	Зачет						УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 31 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 31 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы к зачету
Итого:		34	18	X	92	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

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	1	-	-	11	12	УК-1. 31 ПКС-11 31 ПКС-14 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Средства контроля параметров режима бурения	1	0,5	-	11	12,5	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Контроль свойств буровых растворов	1	1	-	11	13	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Контроль траектории ствола скважины	1	0,5	-	11	12,5	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	5	Контроль спуска обсадной колонны	1	-	-	12	13	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
6	6	Контроль цементировани я	1	0,5	-	12	13,5	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
7	7	Многостадийн ый ГРП	1	0,5	-	12	13,5	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических

								ПКС-14 В1	занятиях
8	8	Автоматизированные системы контроля технологических операций при строительстве скважин	i	1	-	12	14	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на лабораторных занятиях
9		Зачет	-	-	-	4	4	УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-11 31 ПКС-11 У1 ПКС-11 В1 ПКС-14 31 ПКС-14 У1 ПКС-14 В1	Вопросы к зачету
Итого:			8	4	X	132	144	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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	2	1	-	История развития горизонтального бурения. Основные технологические процессы при строительстве скважин с горизонтальным окончанием. Контроль - как основная функция системы управления.
2	2	4	1	-	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	6	1	-	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	6	1	-	Параметры траектории ствола скважины. Оборудование и технические средства для контроля параметров траектории ствола скважины. Контроль параметров траектории ствола скважины в процессе бурения.
5	5	4	1	-	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	6	1	-	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	4	1	-	Устройство и принцип работы оборудования для проведения многостадийного ГРП. Контроль параметров проведения многостадийного ГРП. Отчетная документация.
8	8	2	1	-	Функции и структура станции геолого-технических исследований. Структура сменных сводок о процессе бурения. Геофизические исследования в процессе бурения. Прогнозирование зоны АВПД.
Итого:		34	8	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	0,5	-	Изучение устройства основных типов датчиков, определяющих параметры режима бурения
2	3	4	0,5	-	Расчет количества материалов для оперативного регулирования плотности буровых растворов
3		4	0,5	-	Изучение реологической модели псевдопластичных жидкостей. Средства определения параметров.
4	4	4	0,5	-	Составление плана-профиля ствола скважины по оперативным данным средств контроля параметров - профиля. Сопоставление фактических параметров с планируемыми. Корректировка профиля ствола скважины.
5	6	4	0,5	-	Изучение устройства станции контроля цементирования СКЦС-01.
6	7	4	0,5	-	Изучение элементов компоновки для проведения многостадийного ГРП
7	8	6	0,5	-	Обработка суточных рапортов о бурении скважин. Составление графика строительства скважины, анализ, рекомендации к повышению эффективности.
8		4	0,5	-	Использование программных комплексов для контроля и управления скважиной.
Итого:		18	4	X	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	11	-	Характерные осложнения при бурении горизонтальных	Подготовка к письменному

					участков ствола скважины	опросу
2	2	2	11	-	Средства контроля параметров режима бурения. Инновационные технологии и принципы контроля	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
3	3	1	5	-	Опыт применения различных типов буровых растворов при бурении горизонтальных участков скважин	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
4		1	6	-	Контроль свойств буровых растворов по стандарту API	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
5	4	2	4	-	Устройство и принцип работы инклинометрических приборов	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
6		1	4	-	Отечественные и импортные производители телесистем	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
7		1	3	-	Характеристики LWD-модулей основных производителей	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
8	5	2	12	-	Типы и особенности резьбовых соединений обсадных труб, правила эксплуатации	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
9	6	3	12	-	Технические средства применяемые при цементировании скважин (цементировочные агрегаты, осреднительная емкость, цементовоз). Схема расположения цементировочной техники на площадке строительства скважины	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
10	7-8	4,3	24	-	Гидравлический разрыв пласта, техника и технология проведения.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
11	1-8	20,7	4	-	-	Подготовка к зачету, аттестациям
Итого:		92	132	X	X	X

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Тематика контрольных работ.

1. Требования к конструкции скважин
 2. Дегазация бурового раствора при НГВП
 3. Первоочередные действия членов вахты в случае ГНВП при бурении, СПО, креплении и
- КРС
4. Схемы оборудования устья скважин при бурении в условиях АВПД
 5. Выбор противовыбросового оборудования
 6. Приборы и устройства раннего обнаружения НГВП
 7. Представления об условиях образования АВПД
 8. Обеспечение безопасности жизнедеятельности при ликвидации НГВП
 9. Причины возникновения открытых фонтанов при бурении, креплении, капитальном
- ремонте, скважин
10. Ликвидация НГВП в осложненных условиях
 11. Испытание и эксплуатация противовыбросового оборудования
 12. Физические свойства газов и особенности их поведения в скважинных условиях.

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	Письменный опрос по разделам 1-3 дисциплины	15
1.2	Защита лабораторных работ № 1-4	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос по разделам 4-6 дисциплины	15
2.2	Защита лабораторных работ № 5-6	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос по разделам 7-8 дисциплины	20
3.2	Защита лабораторных работ № 7-8	20
	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:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>

- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>

- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>

- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса:

<http://www.geokniga.org/maps/1296>

- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>

«ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>

- MININGINTELLIGENCE&TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес

ресурса: [http://www.infomine.com/Полнотекстовая база данных ТИУ;](http://www.infomine.com/Полнотекстовая_база_данных_ТИУ;)

- Справочно-информационная база данных «Техэксперт», Адрес ресурса <https://cntd.ru/>

- Информационно-правовой портал «Гарант.ру», Адрес ресурса <https://www.garant.ru/>.

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

1. MicrosoftOfficeProfessionalPlus;

2. MicrosoftWindows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Контроль за строительством скважин	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 10 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий; прибор Сокслета-06 - 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).		628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж	

		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., экран ScreenMedia на штативе - 1 шт. Комплект учебно - наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 - 1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1 шт., прибор Вика ИВ-2 - 1 шт., прибор СНС - 1 шт., газоанализатор Копион-1 - 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 - 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) - 1 шт., превертор с подставкой ПШ1ТТР-2ФТ-152*21 - 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 - 1 шт., мешалка «Мини» - 2 шт., фильтр-пресс пневматический - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1 шт., долото 3-х шарошечное - 1 шт., долото лопастное - 1 шт., вертлог - 1 шт., долото с алмазным покрытием - 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 - 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1 шт., прибор СНС-2 - 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров SKU-1 - 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» - 1 шт., стенд «Штанговый насос» - 1 шт.; установка насыщения образцов керна - 1 шт., газовопомерический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» - 1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., весы НЛ- 2000 - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-</p>

<p>занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	<p>Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 10 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 - 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., экран ScreenMedia на штативе - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 -1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1шт., прибор Вика ИВ-2 - 1шт., прибор СНС - 1шт., газоанализатор Копион-1 - 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 - 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) - 1 шт., превентор с подставкой ПШ1ТТР-2ФТ- 152*21 - 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 - 1 шт., мешалка «Мини» - 2 шт., фильтр-пресс пневматический - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1шт., долото 3-х шарошечное - 1шт., долото лопастное - 1шт., вертлюг - 1шт., долото с алмазным покрытием - 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 - 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1шт., прибор СНС-2 - 1шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>

<p>комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» - 1 шт., стенд «Штанговый насос» - 1 шт.; установка насыщения образцов керна - 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» - 1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., весы НЛ- 2000 - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 5 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №410, 4 этаж</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте - 3 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к практическим занятиям. Технологический контроль при бурении горизонтальных стволов: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине Контроль за строительством скважин для обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии всех форм обучения/сост. А.Б. Тулубаев, А.Ф. Семененко, Т. М. Семененко.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии всех форм обучения. Организация

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Контроль за строительством скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает проблемную ситуацию или задачу (31)	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи (У1)	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская значительные неточности	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации (В1)	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет различными вариантами решения проблемной ситуации
	Знает последствия возможных решений задач (32)	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
	Умеет определять практические последствия возможных решений (У2)	Не определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений, допуская значительные неточности	Умеет находить и определять практические последствия возможных решений, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять практические последствия возможных решений
	Владеет оценкой последствий возможных решений задач (В2)	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет оценкой последствий возможных решений задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций (33)	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций (У3)	Не умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская значительные неточности	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач (В3)	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает основные направления исследований в нефтегазовой сфере (34)	Не знает основные направления научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания основных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания основных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания основных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли (У4)	Не умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации (В4)	Не владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	Владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	Хорошо владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	В совершенстве владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации
	Знает основные цели собственных исследований (35)	Не знает основные цели собственных исследований	Демонстрирует отдельные знания основных целей собственных исследований	Демонстрирует достаточные знания основных целей собственных исследований	Демонстрирует исчерпывающие знания основных целей собственных исследований

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Умеет обосновывать актуальность исследований собственных исследований (У5)	Не умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований	Умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований
	Владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах (В5)	Не владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	Владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	Хорошо владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	В совершенстве владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах
	Знает инструменты для подготовки презентаций (З6)	Не знает инструменты для подготовки презентаций	Демонстрирует отдельные знания инструментов для подготовки презентаций	Демонстрирует достаточные знания инструментов для подготовки презентаций	Демонстрирует исчерпывающие знания инструментов для подготовки презентаций
	Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов (У6)	Не умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов	Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов
	Владеет навыками представления результатов собственных исследований (В6)	Не владеет навыками представления результатов собственных исследований	Владеет навыками представления результатов собственных исследований	Хорошо владеет навыками представления результатов собственных исследований	В совершенстве владеет навыками представления результатов собственных исследований
ПКС- 14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательных	Знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (З7)	Не знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует отдельные знания методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Обладает полными знаниями методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
х программ различного уровня и направленности	Умеет использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (У7)	Не умеет использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует слабое умение использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Обладает достаточным умением использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Умеет использовать методологию учебнопрофессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП
	Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли (В7)	Не владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли
	Знает условия для воспитания и развития обучающихся (З8)	Не знает условия для воспитания и развития обучающихся	Демонстрирует отдельные знания условий для воспитания и развития обучающихся	Обладает полными знаниями условий для воспитания и развития обучающихся	Демонстрирует исчерпывающие знания условий для воспитания и развития обучающихся
	Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы (У8)	Не умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Демонстрирует слабое умение мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Обладает достаточным умением мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы
	Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю (В8)	Не владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Слабо владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Демонстрирует достаточное владение навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (39)	Не знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует отдельные знания методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Обладает полными знаниями методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует исчерпывающие знания методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения
	Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения (У9)	Не умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует слабое умение применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Обладает достаточным умением применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения
	Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (В 9)	Не владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Слабо владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует достаточное владение оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Контроль за строительством скважинКод, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность «Технология бурения 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	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://elibr.tvuiu.ru/wD-content/uDloads/umk2/157799/157799.rar	21+ ЭР	30	100	+
2	Бурение горизонтальных скважин [] : справочное пособие / А. И. Булатов, Е. Ю. Проселков, Ю. М. Проселков. - Краснодар: Советская Кубань, 2008. - 420 с.	50	30	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	30	100	+
4	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности [] : (ред. от 12.01.2015). - Санкт-Петербург: ДЕАН, 2015. - 286 с.	16	30	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	30	100	-