

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.07.2024 10:38:11  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Н. В. Зонова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Бурение боковых стволов

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Восстановление продуктивности скважин

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) Восстановление продуктивности скважин.

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

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ В.П. Овчинников

Рабочую программу разработал:

А.Б. Тулубаев, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у магистров квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений при бурении боковых стволов.

Задачи дисциплины: научить выпускника эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие программы расчетов параметров технологических процессов при проектировании и строительстве боковых стволов; осуществлять технический контроль и управление качеством работ при бурении боковых стволов; анализировать существующие отечественные и зарубежные технологии строительства боковых стволов; определять перспективные направления совершенствования технологии боковых стволов; разрабатывать и реализовывать проекты на бурение боковых стволов с учетом экономических параметров; использовать в решении задач современные отечественные и перспективные технологии и технические средства при бурении боковых стволов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- основ математики, физики и химии (школьный курс);
- основ нефтегазового дела;

Умения:

- применять математические и физические методы для решения типовых профессиональных задач;
- проводить оценку эффективности существующих технологических процессов;

Владение:

- навыками использования информационных технологий;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Осложнения при капитальном ремонте скважин», «Исследования скважин», «Оборудование для капитального ремонта скважин», «Колтюбинговые технологии ремонта скважин», «Экология ТЭК».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПКС-2.1 Осуществляет руководство проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	Знать: 31- совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии
		Уметь: У1- осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
		Владеть:

		В1- навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	ПКС-7.1 Совершенствует и разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с большими данными	Знать: 32 - правила эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин
		Уметь: У2 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин
		Владеть: В2 -навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	30	30	-	120	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	Ведение. Общие положения	2	2	-	-	4	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практическое задание, тест
2	2	Исследование, подготовка и испытание скважин для бурения дополнительного ствола	4	4	-	15	19	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практическое задание, тест
3	3	Проектирование профиля дополнительного ствола	4	4	-	15	19	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практическое задание, тест
4	4	Технология и технические средства вырезания части обсадной колонны	2	2	-	20	24	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практическое задание, тест
5	5	Технология и технические средства вырезания окна в обсадной колон-	4	4	-	10	18	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практическое задание, тест

		не, зарезки и бурения дополнительного ствола							
6	6	Промывка скважины	2	2	-	20	24	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практи- ческое задание, тест
7	7	Средства контроля и маркшейдерские работы	2	2	-	10	14	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практи- ческое задание, тест
8	8	Крепление дополни- тельного ствола	4	4	-	10	18	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практи- ческое задание, тест
9	9	Многозабойное бурение скважин	4	4	-	-	8	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практи- ческое задание, тест
10	10	Освоение скважины, охрана окружающей среды	2	2	-	-	4	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Практи- ческое задание, тест
11	Зачет		-	-	-	20	20	ПКС-2.1 ПКС-7.1	Вопросы для зачета
Итого:			30	30	-	120	180		

### **заочная форма обучения (ОФО)**

Не реализуется.

## **5.2. Содержание дисциплины.**

### **5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

Раздел 1. «Ведение». Содержание курса, его значение в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами. Отечественные системы бурения боковых дополнительных стволов. Общие положения. Технические правила организации работ при капитальном ремонте зарезкой бокового ствола на кусте эксплуатационных скважин.

Раздел 2. «Исследование, подготовка и испытание скважин для бурения дополнительного ствола». Геофизические и гидродинамические исследования скважины перед бурением дополнительного ствола, выбор, обоснование места и способа зарезки дополнительного ствола. Выбор конструкции.

Раздел 3. «Проектирование профиля дополнительного ствола». Требование к профилям дополнительных стволов и многозабойным скважинам, выбор и расчет профиля дополнительного ствола.

Раздел 4. «Технология и технические средства вырезания части обсадной колонны». Расчет длины вырезаемого участка обсадной колонны. Установка опорного моста, расчет потребного количества материалов при установке моста. Технические средства для удаления части обсадной колонны, технология вырезания части обсадной колонны.

Раздел 5. «Технология и технические средства вырезания окна в обсадной колонне, зарезки и бурения дополнительного ствола». Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Отечественная технология зарезки, технические средства для вырезания окна в обсадной колонне. Проектирование режима бурения, выбор способа бурения,

забойных двигателей, КНБК, отклоняющие устройства забойные двигатели, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации.

Раздел 6. «Промывка скважины». Требования к буровым растворам при бурении дополнительного ствола, а также для бурения многозабойных скважин. Технология приготовления, очистки и химической обработки буровых растворов. Типы буровых растворов для бурения боковых стволов с горизонтальным окончанием. Биополимерные системы растворов.

Раздел 7. «Средства контроля и маркшейдерские работы». Технические средства контроля направленного бурения при многозабойном бурении скважин и бурении дополнительных стволов из обсаженных скважин.

Раздел 8. «Крепление дополнительного ствола». Подготовка ствола скважины к спуску колонны - хвостовика, расчет колонны-хвостовика, хвостовика - фильтра; крепление хвостовика со спуском открытого конца в кровлю продуктивного горизонта (открытый забой), расчет цементирования хвостовиков.

Раздел 9. «Многозабойное бурение скважин». Типы конструкций многозабойных скважин и их забоев. Особенности строительства многозабойных скважин. Расчет пространственных профилей многозабойных скважин. Эффективность отечественного бурения многозабойных скважин. Разработка программы работ (проекта) строительства многозабойных скважин с горизонтальным окончанием ствола.

Раздел 10. «Освоение скважины, охрана окружающей среды». Технология освоения скважины с дополнительным стволом и многозабойных скважин. Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом.

### 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	-	-	Содержание курса, его значение в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами. Отечественные системы бурения боковых дополнительных стволов. Общие положения. Технические правила организации работ при капитальном ремонте резкой бокового ствола на кусте эксплуатационных скважин.
2	2	2	-	-	Геофизические и гидродинамические исследования скважины перед бурением дополнительного ствола, выбор, обоснование места и способа резки дополнительного ствола.
3	2	2	-	-	Выбор конструкции.
4	3	2	-	-	Требование к профилям дополнительных стволов и многозабойным скважинам
5	3	2	-	-	Выбор и расчет профиля дополнительного ствола.
6	4	2	-	-	Расчет длины вырезаемого участка обсадной колонны. Установка опорного моста, расчет потребного количества материалов при установке моста. Технические средства для удаления части обсадной колонны, технология вырезания части обсадной колонны.
7	5	2	-	-	Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Отечественная технология резки, технические средства для вырезания окна в обсадной колонне.
8	5	2	-	-	Проектирование режима бурения, выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющие устройства забойные двигатели, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
9	6	2	-	-	Требования к буровым растворам при бурении дополнительного ствола, а также для бурения многозабойных скважин. Технология приготовления, очистки и химической обработки буровых растворов. Типы буровых растворов для бурения боковых стволов с горизонтальным окончанием. Биополимерные системы растворов.
10	7	2	-	-	Технические средства контроля направленного бурения при многозабойном бурении скважин и бурении дополнительных стволов из обсаженных скважин.
11	8	2	-	-	Подготовка ствола скважины к спуску колонны - хвостовика, расчет колонны-хвостовика, хвостовика - фильтра
12	8	2	-	-	Крепление хвостовика со спуском открытого конца в кровлю продуктивного горизонта (открытый забой), расчет цементирования хвостовиков.
13	9	2	-	-	Типы конструкций многозабойных скважин и их забоев. Особенности строительства многозабойных скважин. Расчет пространственных профилей многозабойных скважин.
14	9	2	-	-	Эффективность отечественного бурения многозабойных скважин. Разработка программы работ (проекта) строительства многозабойных скважин с горизонтальным окончанием ствола.
15	10	2	-	-	Технология освоения скважины с дополнительным стволом и многозабойных скважин. Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом.
Итого:		30	X	X	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Организации работ при капитальном ремонте зарезкой бокового ствола на кусте эксплуатационных скважин
2	2	2	-	-	Геофизические и гидродинамические исследования скважины
3	2	2	-	-	Расчет конструкции скважины
4	3	2	-	-	Расчет профиля бокового ствола
5	3	2	-	-	Расчет профиля бокового ствола с горизонтальным окончанием
6	4	2	-	-	Расчет установки цементных мостов и интервала вырезания окна
7	5	2	-	-	Проектирование КНБК для вырезки окна в колонне
8	5	2	-	-	Проектирование режима бурения и подбор промывочной жидкости
9	6	2	-	-	Гидравлический расчет промывки
10	7	2	-	-	Составление перечня средств контроля при бурении бокового ствола
11	8	2	-	-	Обоснование конструкции бокового ствола
12	8	2	-	-	Расчет цементирования
13	9	2	-	-	Расчет пространственного профиля многоствольной скважины
14	9	2	-	-	Обоснование точек срезки дополнительных стволов
15	10	2	-	-	Составление программы освоения бокового ствола
Итого:		30	X	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	ОФО		
1	2	15	-	-	Изучение методов исследования и испытания скважин	Подготовка к практическим занятиям
2	3	15	-	-	Изучения основных понятий наклонно-направленного бурения, параметров профиля скважины	Подготовка к практическим занятиям
3	4	20	-	-	Изучения оборудования для вырезания части эксплуатационной колонны	Подготовка к практическим занятиям
4	5	10	-	-	Изучения оборудования для вырезания окна в эксплуатационной колонны	Подготовка к практическим занятиям
5	6	20	-	-	Изучение свойств буровых промывочных жидкостей и методов их измерения	Подготовка к практическим занятиям
	7	10	-	-	Изучения структуры станции ГТИ	Подготовка к практическим занятиям
	8	10	-	-	Изучение свойств тампонажного раствора и методов их измерения	Подготовка к практическим занятиям
6	1-10	20	-	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		120	X	X	X	X

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

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

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения учебной 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	Решение практических заданий	20
1.2	Тестирование №1, №2, №3	24
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	<b>44</b>
2 текущая аттестация		



№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
2.1	Решение практических заданий	20
2.2	Тестирование №4, №5	16
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	<b>36</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
3.1	Решение практических заданий	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	<b>20</b>
	ВСЕГО	100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

1. MicrosoftOffice;
2. Well Plan
3. Бурсофтпроект

## 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	Бурение боковых стволов	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №1019, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

	система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт.	
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №1019, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

## **11. Методические указания по организации СРС**

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Бурение боковых стволов: методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «Бурение боковых стволов» и «Бурение многоствольных и многозабойных скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения/ сост. Ю.В.Ваганов, О.В.Нагарев, Ж.С.Попова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018. – 41 с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Бурение боковых стволов: методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «Бурение боковых стволов» и «Бурение многоствольных и многозабойных скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения/ сост. Ю.В.Ваганов, О.В.Нагарев, Ж.С.Попова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018. – 41 с.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: Бурение боковых стволов  
 Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность (профиль): Восстановление продуктивности скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.1 Осуществляет руководство проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	Знать: З1- совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии	Не знает совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии	Демонстрирует отдельные знания по совершенным на данный момент технологиям освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современным энергосберегающим технологиям	Демонстрирует достаточные знания по совершенным на данный момент технологиям освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современным энергосберегающим технологиям	Демонстрирует исчерпывающие знания по совершенным на данный момент технологиям освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современным энергосберегающим технологиям
		Уметь: У1- осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Не умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок, но допускает значительные ошибки.	Умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок, но допускает незначительные ошибки	Демонстрирует умение осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
		Владеть: В1- навыками проведения анализа и систематизации информации	Не владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследования	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследования	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследования	В совершенстве владеет навыками проведения анализа и систематизации информации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		формации по теме исследований, а также патентных исследований	следований, а также патентных исследований.	ний, а также патентных исследований, но допускает грубые просчеты и ошибки	следований, а также патентных исследований, допуская незначительные ошибки.	по теме исследований, а также патентных исследований
ПКС-7	ПКС-7.1 Совершенствует и разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с большими данными	Знать: 32 - правила эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин	Не знает правила эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин	Демонстрирует отдельные знания по правилам эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин, допуская грубые просчеты	Демонстрирует достаточные по правилам эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин, допуская незначительные просчеты	Демонстрирует исчерпывающие знания по правилам эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин
		Уметь: У2 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин	Не умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин	Умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин, допуская грубые ошибки..	Умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин, допуская незначительные ошибки.	Демонстрирует исчерпывающие способности и умение собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин
		Владеть: В2 -навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Не владеет навыками собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин	Владеет навыками собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин, но допускает грубые ошибки.	Владеет навыками собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин, допуская незначительные погрешности.	Демонстрирует исчерпывающие навыками собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования при строительстве скважин

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Бурение боковых стволов

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Восстановление продуктивности 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	Шенбергер В.М. и др. Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах: Учебное пособие. – Тюмень: ТюмГНГУ	21	15	100	+
2	И. И. Клещенко [и др.]. Теория и практика строительства боковых стволов в нефтяных скважинах : основание и исследование струйными аппаратами. ТюмГНГУ	10	15	100	+
3	Профили наклонных и горизонтальных скважин компоновки низа бурительной колонны для их реализации [] : учебное пособие / В. Ю. Близнюков, А. С. Повалихин; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта : УГТУ	1	15	100	+
4	Справочник бурового мастера [Текст] : научно-практическое пособие в 2-х т. / ТюмГНГУ ; ред.: В. П. Овчинников, С. И. Грачев, А. А. Фролов. - М. : Инфра-Инженерия. - (Библиотека нефтегазодобытчика и его подрядчика (service)). - ISBN 5-9729-0008-4. Т. I. -	23	15	100	-
5	Бурение наклонных и горизонтальных скважин[] : справочник/ А. Г. Калинин [и др.]. - М. : Недра.	19	15	100	-

6	Практические расчеты в бурении [] : учебное пособие для студентов нефтяных вузов / В. С. Федоров [и др.] ; под общ.ред. В. С. Федорова, В. Г. Беликова. - М. : Недра.	7	15	50	-
---	---	---	----	----	---

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>