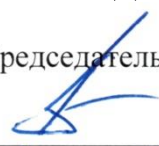


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 12:28:52  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

« 31 » 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Бурение боковых стволов  
специальность: 21.05.06 - Нефтегазовые техника и технологии  
направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин  
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Бурение боковых стволов».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Е. Анашкина  
«31» 08 2020 г.



Рабочую программу разработал:

А.Б. Тулубаев, доцент, к.т.н.



## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины:* формирование знаний, умений и навыков у специалистов 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 ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовые техника и технологии».

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 необходимо при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 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
1	2	3
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2 3.1 Знать - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления	Знать: этапы жизненного цикла проекта (31.1)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	проектами	
	УК-2 У.1 Уметь - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ (У1.1)
	УК-2 В.1 Владеть - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта. (В.1.1)
ПКС-4. Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-4. З1 - основные технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать: основные технологические процессы в области проектирования направленного бурения (З1.2)
	Уметь: ПКС-4. У1 - принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ	Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области направленного бурения (У1.2)
	Владеть: ПКС-4. В1 - навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела.	Владеть: навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области направленного бурения (В.1.2)
ПКС-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-9.З1 - методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса	Знать: - методы организации работ по вторичному вскрытию продуктивных пластов (З1.3)
	Уметь: ПКС-9.У1 - определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта, координировать работу по сбору промысловых данных	Уметь - определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта, координировать работу при вскрытии продуктивных пластов (У1.3)
	Владеть: ПКС-9.В1 - навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Владеть: - навыками организации оперативного сопровождения при вскрытии продуктивных пластов нефтегазовых залежей (В1.3)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 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	4/8	32	16	16	80	зачет
	5/9	34	34	-	76	экзамен, КП
Итого		66	50	16	156	Зачет/экзамен, КП
заочная	6/11	10	10	4	120	зачет
	6/12	12	8	-	124	экзамен, КП
Итого		22	18	4	244	Зачет/экзамен, КП

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб.				
Семестр 8									
1	1	Ведение	4	-	-	-	4	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	тесты
2	2	Исследование, подготовка и испытание скважин для бурения дополнительного ствола	8	4	-	12,8	24,8	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания
3	3	Проектирование профиля дополнительного ствола	8	4	4	15	31	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1	Тесты, задания
4	4	Технология и технические средства вырезания части обсадной колонны	4	2	6	15	27	УК-2. У1 ПКС-4. 31 ПКС-9. В1	Тесты, задания
5	5	Технология и технические средства вырезания окна в обсадной колонне, резки и бурения дополнительного ствола	8	6	6	15	35	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания
6	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-2. У1 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1 УК-2. 31 ПКС-4. 31 ПКС-9. 31 УК-2. В1 ПКС-4. В1 ПКС-9. В1	Вопросы к аттестации
7	Зачет		-	-	-	7,2	7,2	УК-2. У1	Вопросы к

								ПКС-4. У1 ПКС-9. У1 УК-2. 31 ПКС-4. 31 ПКС-9. 31 УК-2. В1 ПКС-4. В1 ПКС-9. В1	зачету
Итого за 8 семестр			32	16	16	80	144		
Семестр 9									
8	6	Промывка скважины	4	4	-	10	18	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания
9	7	Средства контроля и маркшейдерские работы	4	4	-	11	19	УК-2. У1 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1	Тесты, задания
10	8	Крепление дополнительного ствола	8	10	-	10	28	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания
11	9	Многозабойное бурение скважин	11	10	-	10	31	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1	Тесты, задания
12	10	Освоение скважины, охрана окружающей среды	7	6	-	10	23	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания
13		Текущие аттестации	-	-	-	15	15	УК-2. У1 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1 УК-2. 31 ПКС-4. 31 ПКС-9. 31 УК-2. В1 ПКС-4. В1 ПКС-9. В1	Вопросы к аттестации
14		Экзамен	-	-	-	10	10	УК-2. У1 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1 УК-2. 31 ПКС-4. 31 ПКС-9. 31 УК-2. В1 ПКС-4. В1 ПКС-9. В1	Экзаменаци онные вопросы
Итого за 9 семестр			34	34	-	76	144	X	X
Всего:			66	50	16	156	288	X	X

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб.				
Семестр 8									
1	1	Ведение	1	1	-	-	2	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	тесты
2	2	Исследование, подготовка и испытание скважин для бурения дополнительного ствола	2	2	-	28	32	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания
3	3	Проектирование профиля	2	2	1	28	33	УК-2. 31	Тесты,

		дополнительного ствола						ПКС-4. У1 ПКС-9. У1	задания	
4	4	Технология и технические средства вырезания части обсадной колонны	2	1	1	30	34	УК-2. У1 ПКС-4. 31 ПКС-9. В1	Тесты, задания	
5	5	Технология и технические средства вырезания окна в обсадной колонне, зарезки и бурения дополнительного ствола	3	4	2	30	39	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания	
6		Зачет	-	-	-	4	4	УК-2. У1 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1 УК-2. 31 ПКС-4. 31 ПКС-9. 31 УК-2. В1 ПКС-4. В1 ПКС-9. В1	Вопросы к зачету	
Итого за 8 семестр			10	10	4	120	144	X	X	
Семестр 9										
7	6	Промывка скважины	2	1	-	20	23	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания	
8	7	Средства контроля и маркшейдерские работы	2	1	-	20	23	УК-2. У1 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1	Тесты, задания	
9	8	Крепление дополнительного ствола	2	2	-	25	29	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания	
10	9	Многозабойное бурение скважин	4	2	-	25	31	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1	Тесты, задания	
11	10	Освоение скважины, охрана окружающей среды	2	2	-	25	29	УК-2. 31 ПКС-4. У1 ПКС-9. В1	Тесты, задания	
12		Экзамен	-	-	-	9	9	УК-2. У1 ПКС-4. У1 ПКС-9. У1 УК-2. 31 ПКС-4. 31 ПКС-9. 31 УК-2. В1 ПКС-4. В1 ПКС-9. В1	Экзаменационные вопросы	
Итого за 9 семестр			12	8	-	124	144	X	X	
Всего:			22	18	4	244	288	X	X	

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО).

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	
Семестр 8/ Семестр 9					
1	1	4	1	-	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.
2	2	4	1	-	Геофизические и гидродинамические исследования скважины перед бурением дополнительного ствола, выбор, обоснование места и способа зарезки дополнительного ствола.
3	2	4	1	-	Выбор конструкции.
4	3	4	1	-	Требование к профилям дополнительных стволов и многозабойным скважинам
5	3	4	1	-	Выбор и расчет профиля дополнительного ствола.
6	4	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	4	1	-	Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Отечественная технология зарезки, технические средства для вырезания окна в обсадной колонне.
8	5	4	2	-	Проектирование режима бурения, выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющие устройства забойные двигатели, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации.
Итого за 8/11 семестр:		32	10	X	X
9	6	4	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	4	2	-	Технические средства контроля направленного бурения при многозабойном бурении скважин и бурении дополнительных стволов из обсаженных скважин.
11	8	4	1	-	Подготовка ствола скважины к спуску колонны - хвостовика, расчет колонны-хвостовика, хвостовика - фильтра
12	8	4	1	-	Крепление хвостовика со спуском открытого конца в кровлю продуктивного горизонта (открытый забой), расчет цементирования хвостовиков.
13	9	4	2	-	Типы конструкций многозабойных скважин и их забоев. Особенности строительства многозабойных скважин. Расчет пространственных профилей многозабойных скважин.
14	9	7	2	-	Эффективность отечественного бурения многозабойных скважин. Разработка программы работ (проекта) строительства многозабойных скважин с горизонтальным окончанием ствола.
15	10	7	2	-	Технология освоения скважины с дополнительным

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
					стволом и многозабойных скважин. Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом.
Итого за 9/12 семестр:		34	12	X	X
Итого:		66	22	X	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	1	-	Организации работ при капитальном ремонте зарезкой бокового ствола на кусте эксплуатационных скважин
2	2	2	1	-	Геофизические и гидродинамические исследования скважины
3	2	2	1	-	Расчет конструкции скважины
4	3	2	1	-	Расчет профиля бокового ствола
5	3	2	1	-	Расчет профиля бокового ствола с горизонтальным окончанием
6	4	2	1	-	Расчет установки цементных мостов и интервала вырезания окна
7	5	3	2	-	Проектирование КНБК для вырезки окна в колонне
8	5	3	2	-	Проектирование режима бурения и подбор промывочной жидкости
Итого за 8/11 семестр:		16	10	X	X
9	6	4	1	-	Гидравлический расчет промывки
10	7	4	1	-	Составление перечня средств контроля при бурении бокового ствола
11	8	4	1	-	Обоснование конструкции бокового ствола
12	8	6	1	-	Расчет цементирования
13	9	6	1	-	Расчет пространственного профиля многоствольной скважины
14	9	4	1	-	Обоснование точек срезки дополнительных стволов
15	10	6	2	-	Составление программы освоения бокового ствола
Итого за 9/12 семестр:		34	8	X	X
Итого:		50	18	X	X

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	4	1	-	Определение остаточной нефтенасыщенности отдельных участков залежей (месторождений) с применением современных программных продуктов (Rohar)
2	4	6	1	-	Определение параметров буровых растворов для вскрытия продуктивного пласта боковым стволом с горизонтальным участком
3	5	6	2	-	Определение параметров тампонажного раствора для цементирования бокового ствола
Итого:		16	4	X	X

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	12,8	28	-	Изучение методов исследования и испытания скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
2	3	15	28	-	Изучения основных понятий наклонно-направленного бурения, параметров профиля скважины	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	4	15	30	-	Изучения оборудования для вырезания части эксплуатационной колонны	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	5	15	30	-	Изучения оборудования для вырезания окна в эксплуатационной колонны	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
5	6-7	21	40	-	Изучение свойств буровых промывочных жидкостей и методов их измерения	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
6	8-9	20	50	-	Изучения структуры станции ГТИ	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
7	10	10	25	-	Изучение свойств тампонажного раствора и методов их измерения	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
8	2-10	30	-	-	Подготовка к аттестациям	Подготовка к письменному опросу
9	2-10	17,2	13	-	Подготовка к зачету/ экзамену	Подготовка к зачету/ экзамену
Итого:		156	244	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);
- работа в малых группах (лабораторные работы);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

### 6. Тематика курсовых проектов

Курсовой проект выполняется для добывающих скважин различного профиля. Тема проекта для всех обучающихся имеет одинаковое название, за исключением наименования месторождения и проектного пласта, глубины его залегания, типа профиля и назначения добывающей скважины по типу добываемого флюида (нефть, газ, газоконденсат):

Курсовой проект на тему:

«Проект строительства бокового ствола длиной \_\_\_\_ м из скважины \_\_\_\_\_ (наименование месторождения) нефтяного/газового месторождения с детальной разработкой мероприятий по предупреждению аварий».

## 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 очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача лабораторных работ по разделам 1,2,3	15
1.2	Письменный опрос по разделам 1-3 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача лабораторных работ по разделам 4,5	10
2.2	Письменный опрос по разделам 4-5 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	20
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача лабораторных работ по разделу 6,7	10
3.2	Презентация доклада	10
3.3	Письменный опрос по разделу 6-7 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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;
2. Windows 8;
3. Well Plan;
4. «Проектирование бурения» компании 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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным 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 21.05.06 Нефтегазовые техники и технологии 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 21.05.06 Нефтегазовые техники и технологии 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, 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	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: этапы жизненного цикла проекта (31.1)	Не способен назвать этапы жизненного цикла проекта	Демонстрирует отдельные знания этапов жизненного цикла проекта	Демонстрирует достаточные знания этапов жизненного цикла проекта	Демонстрирует исчерпывающие знания этапов жизненного цикла проекта	
	Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ (У1.1)	Не способен разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	В совершенстве умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
	Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта. (В.1.1)	Не умеет владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Умеет владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Умеет владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Умеет владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Умеет владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
ПКС-4. Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: основные технологические процессы в области проектирования направленного бурения (31.2)	Не знает основные технологические процессы в области проектирования направленного бурения	Демонстрирует отдельные знания по основным технологическим процессам в области проектирования направленного бурения	Демонстрирует достаточные знания по основным технологическим процессам в области проектирования направленного бурения	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным технологическим процессам в области проектирования направленного бурения	
	Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области	Не умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области направленного бурения	Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области направленного бурения,	Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области направленного бурения,	Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области направленного бурения,	В совершенстве умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области направленного бурения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	направленного бурения (У1.2)		допуская значительные неточности и погрешности	допуская незначительные неточности и погрешности	бурения
	Владеть: навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области направленного бурения (В.1.2)	Не владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области направленного бурения	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области направленного бурения, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области направленного бурения, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области направленного бурения
ПКС-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: - методы организации работ по вторичному вскрытию продуктивных пластов (З1.3)	Не знает методы организации работ по вторичному вскрытию продуктивных пластов	Демонстрирует отдельные знания методов организации работ по вторичному вскрытию продуктивных пластов	Демонстрирует достаточные знания методов организации работ по вторичному вскрытию продуктивных пластов	Демонстрирует исчерпывающие знания методов организации работ по вторичному вскрытию продуктивных пластов
	Уметь - определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта, координировать работу при вскрытии продуктивных пластов (У1.3)	Не определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта, координировать работу при вскрытии продуктивных пластов	Умеет определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта, координировать работу при вскрытии продуктивных пластов, допуская значительные неточности и погрешности;	Умеет определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта, координировать работу при вскрытии продуктивных пластов, допуская незначительные неточности;	В совершенстве определять порядок выполнения работ, организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта, координировать работу при вскрытии продуктивных пластов
	Владеть: - навыками организации оперативного сопровождения при вскрытии продуктивных пластов нефтегазовых залежей (В1.3)	Не обладает навыками организации оперативного сопровождения при вскрытии продуктивных пластов нефтегазовых залежей	Обладает навыками организации оперативного сопровождения при вскрытии продуктивных пластов нефтегазовых залежей, допуская ряд ошибок;	Обладает навыками организации оперативного сопровождения при вскрытии продуктивных пластов нефтегазовых залежей, допуская незначительные ошибки;	В совершенстве обладает навыками организации оперативного сопровождения при вскрытии продуктивных пластов нефтегазовых залежей

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

Дисциплина Бурение боковых стволов

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Направленность «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 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 специалистов 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 <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/umk2/157799/157799.rar">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/umk2/157799/157799.rar</a>	21+ЭР	30	100	+
2	Теория и практика строительства боковых стволов в нефтяных скважинах: основание и исследование струйными аппаратами [Текст] : учебное пособие / И. И. Клещенко [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 152 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_29.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_29.pdf</a>	10+ЭР	30	100	+
3	Профили наклонных и горизонтальных скважин и компоновки низа бурильной колонны для их реализации [Текст]: учебное пособие / В. Ю. Близнюков, А. С. Повалихин; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта: УГТУ, 2015. - 99 с.	1+ЭР	30	100	+
4	Справочник бурового мастера [Текст] : научно-практическое пособие: в 2 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. - 2006. - 606 с.	23	30	100	-
5	Бурение наклонных и горизонтальных скважин [Текст] : справочник / А. Г. Калинин [и др.]. - М. : Недра, 1997. - 648 с.	17	30	100	-
6	Практические расчеты в бурении [Текст] : учебное пособие для студентов нефтяных вузов / В. С. Федоров [и др.] ; под общ. ред. В. С. Федорова, В. Г. Беликова. - М. : Недра, 1966. - 599 с	7	30	100	-

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Е. Анашкина  
«27» \_\_\_\_\_ 2020 г.




Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова  
«27» \_\_\_\_\_ 2020г.

*Согласовано БИК Шенбергер И.И.*