

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины:
направление подготовки:
профиль:

Основы строительства скважин
21.03.01 Нефтегазовое дело
Эксплуатация и обслуживание объектов
добычи газа, газоконденсата и подзем-
ных хранилищ
очно-заочная

форма обучения:

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ** к результатам освоения дисциплины Основы строительства скважин.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры ТТНК  А.В. Козлов
15 мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:
Янукян А.П., доцент кафедры ТТНК, к.э.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины Основы строительства скважин является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области основ строительства скважин, основных осложнений и аварий в процессе бурения, методов вскрытия продуктивных пластов.

Задачи дисциплины:

- изучение способов строительства скважин;
- ознакомление обучающихся с физико-механическими свойствами горных пород и процессами их разрушения при бурении скважин;
- изучение оборудования и инструментов для бурения нефтяных и газовых скважин;
- изучение режимных параметров и показателей бурения скважин;
- изучение основных свойств буровых промывочных жидкостей;
- изучение основ направленного бурения скважин;
- изучение основных осложнений и аварий в процессе бурения;
- изучение общих сведений о креплении скважин;
- ознакомление с методами вскрытия продуктивных пластов;
- ознакомление обучающихся с процессами проектирования бурения скважин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- перечня информации необходимой для строительства скважины;
- основные технологические процессы строительства скважин;
- виды профилей скважин;

умение:

- верно определять конструкцию скважин для конкретных геологических условий;
- верно подбирать режимные параметры и показатели бурения;
- верно выбрать и рассчитать профиль ствола скважины для конкретных геологических условий;

владение:

- навыками работы с нормативной технической документацией;
- навыками составления научных докладов;
- навыками составления проектных документов на строительство скважины

Содержание дисциплины «Основы строительства скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы нефтегазовой геологии», «Основы проектной деятельности» и служит основой для изучения следующих дисциплин: Оборудование для освоения газовых скважин, Сбор и подготовка газа, Основы разработки нефтеконденсатных месторождений

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 (модулю)
--------------------------------	--	---

<p>ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-1.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства</p>	Знать (З1): перечень информации необходимой для строительства скважины
		Уметь (У1): верно определять конструкцию скважин для конкретных геологических условий
		Владеть (В1): навыками работы с нормативной технической документацией
<p>ПКС-11 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-11.2 Составляет научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли</p>	Знать (З2): основные технологические процессы строительства скважин
		Уметь (У2): верно подбирать режимные параметры и показатели бурения
		Владеть (В2): навыками составления научных докладов
<p>ПКС-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-12.1 – Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования</p>	Знать (З3): виды профилей скважин;
		Уметь (У3) верно выбрать и рассчитать профиль ствола скважины для конкретных геологических условий
		Владеть (В3): навыками составления проектных документов на строительство скважины

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс, семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	контроль		
очно-заочная	1,2	14	12	-	27	55	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин	1	-	-	5	6	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование
2	2	Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении	1	-		5	6	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование
3	3	Технологический инструмент для строительства скважин	1	2		5	8	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование
4	4	Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	1	1		5	7	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование
5	5	Режимные параметры и показатели бурения	1	2		5	8	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование
6	6	Буровые промывочные жидкости	1	-		5	6	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование
7	7	Направленное бурение скважин	2	5		5	12	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Задачи
8	8	Осложнения и аварии в процессе бурения	1	-		5	6	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование

9	9	Крепление скважин	2	2		5	9	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Задачи
10	10	Вскрытие продуктивного пласта	1	-		5	6	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование
11	11	Проектирование технологии бурения скважин	2	-		5	7	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Тестирование
8	Экзамен						27	ПКС-1.1 ПКС-11.2 ПКС-12.1	Билеты к экзамену
Итого:			14	12	-	55	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин

основные термины и определения; способы бурения скважин; ударное бурение; вращательное бурение скважин; краткая история бурения нефтяных и газовых скважин

Раздел 2. Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении

общие сведения о горных породах; основные физико-механические свойства горных пород, влияющие на процесс бурения; основные закономерности разрушения горных пород при бурении

Раздел 3. Технологический инструмент для строительства скважин

породоразрушающий инструмент; буровые долота; лопастные долота; алмазные долота; долота; долота специального назначения; инструмент для отбора керна; бурильная колонна ведущие бурильные трубы; стальные бурильные трубы; легкосплавные бурильные трубы; утяжеленные бурильные трубы; переводники; специальные элементы бурильной колонны условия работы бурильной колонны; забойные двигатели; турбобуры; винтовой забойный двигатель

Раздел 4. Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин

кустовые основания; спуско-подъемный комплекс буровой установки; комплекс для вращения бурильной колонны; насосно-циркуляционный комплекс буровой установки лебедки

Раздел 5. Режимные параметры и показатели бурения

влияние режимных параметров на показатели бурения; влияние осевой нагрузки; влияние частоты вращения долота; влияние расхода бурового раствора; влияние свойств бурового раствора; особенности режимов вращательного бурения

Раздел 6. Буровые промывочные жидкости

условия бурения с применением буровых промывочных жидкостей; способы промывки функции бурового раствора; классификация буровых растворов; параметры буровых растворов и методы их измерения; отбор пробы бурового раствора и подготовка ее к измерению; промышленные испытания бурового раствора; удельный вес и плотность бурового раствора; устойчивость и суточный отстой; реологические свойства бурового раствора; фильтрационные и коркообразующие свойства; определение липкости фильтрационной корки; определение содержания песка; содержание газа; водородный показатель (рН); структурно-механические свойства буровых растворов и коагуляция; приборно-методический комплекс для проектирования промывочных жидкостей применительно к сложным геолого-техническим условиям бурения; прочие свойства промывочных жидкостей; способы приготовления дисперсных систем; оборудование для приготовления и очистки буровых растворов

Раздел 7. Направленное бурение скважин

общие закономерности искривления скважин; измерение искривления скважин; типы профилей и рекомендации по их выбору; технические средства направленного бурения; бурение скважин с кустовых площадок; особенности проектирования и бурения скважин с кустовых площадок

Раздел 8. Осложнения и аварии в процессе бурения

осложнения, вызывающие нарушение целостности стенок скважины; предупреждение и борьба с поглощениями бурового раствора; предупреждение газовых, нефтяных и водяных проявлений и борьба с ними; аварии в бурении, их предупреждение и методы ликвидации; виды аварий, их причины и меры предупреждения; ликвидация прихватов; ловильный инструмент и работа с ним; ликвидация аварий; организация работ при аварии

Раздел 9. Крепление скважин

общие сведения о креплении скважин; Разработка конструкции скважины; Компановка обсадной колонны; Подготовительные мероприятия к спуску обсадной колонны; Спуск обсадной колонны; Общие сведения о цементировании скважин; Осложнения при креплении скважин; Факторы, влияющие на качество крепления скважин; Технология цементирования; Особенности крепления горизонтальных скважин; Тампонажные материалы и оборудование для цементирования скважин; Оборудование для цементирования скважин; Заключительные работы и проверка результатов цементирования

Раздел 10. Вскрытие продуктивного пласта

Обеспечение высокого качества открытого ствола скважины; Вскрытие продуктивного пласта бурением; Цементирование эксплуатационной колонны; Вторичное вскрытие продуктивного пласта; Увеличение проницаемости околоскважинной зоны; Методы вскрытия продуктивных горизонтов (пластов); Химический метод борьбы с ухудшением проницаемости призабойной зоны

Раздел 11. Проектирование технологии бурения скважин

Организация буровых работ; Структура бурового предприятия; Основные документы, учет и контроль строительства скважин

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОЗФО	
1	1	1	Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин
2	2	1	Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении
3	3	1	Технологический инструмент для строительства скважин
4	4	1	Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин
5	5	1	Режимные параметры и показатели бурения
6	6	1	Буровые промывочные жидкости
7	7	2	Направленное бурение скважин
8	8	1	Осложнения и аварии в процессе бурения
9	9	2	Крепление скважин
10	10	1	Вскрытие продуктивного пласта
11	11	2	Проектирование технологии бурения скважин
Итого:		14	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО /ОЗФО	
1	4	1	Расчет устойчивости вышечно-лебедочного блока (ВЛБ) буровой установки
2	4	-	Расчет перемещения вышечно-лебедочного блока (ВЛБ) в пределах куста
3	3	1	Выбор рациональных типов долот
4	3	1	Определение необходимого числа долот при их испытании
5	5	2	Выбор конструкции скважины
6	9	2	Расчет цементирования обсадной колонны
7	7	1	Виды проектных профилей наклонных скважин
8	7	1	Расчёт тангенциального профиля наклонной скважины
9	7	1	Расчёт s-образного профиля наклонной скважины
10	7	1	Расчёт j-образного профиля наклонной скважины
11	7	1	Расчёт направляющей части типового профиля горизонтальной скважины
Итого:		12	

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
		ОЗФО		
1	1	5	Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин	Выполнение письменных домашних заданий
2	2	5	Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении	Выполнение письменных домашних заданий
3	3	5	Самостоятельное решение задач по теме: «технологический инструмент для строительства скважин»	Подготовка к практическим занятиям
4	4	5	Самостоятельное решение задач по теме: «Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин»	Подготовка к практическим занятиям
5	5	5	Самостоятельное решение задач по теме: «Режимные параметры и показатели бурения»	Подготовка к практическим занятиям
6	6	5	Буровые промывочные жидкости	Выполнение письменных домашних заданий
7	7	5	Самостоятельное решение задач по теме: «Направленное бурение скважин»	Подготовка к практическим занятиям
8	8	5	Осложнения и аварии в процессе бурения	Выполнение письменных домашних заданий
9	9	5	Самостоятельное решение задач по теме: «Крепление скважин»	Подготовка к практическим занятиям
10	10	5	Вскрытие продуктивного пласта	Выполнение письменных домашних заданий
11	11	5	Проектирование технологии бурения скважин	Выполнение письменных домашних заданий
Итого:		55		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (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 дисциплины/модуля

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 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Решение задач	0-40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- 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»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon.

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

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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно!

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине: «Основы строительства скважин» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / Янукян А.П. – Ноябрьск, филиал ТИУ в г. Ноябрьске, 2019. – 36с.

11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методические указания по изучению дисциплины «Основы строительства скважин», организации самостоятельной работы работам для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / А.П. Янукян. – Ноябрьск: филиал ТИУ в г.Ноябрьске, 2019. – 18 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Основы строительства скважин**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать (З1): перечень информации необходимой для строительства скважины	Не знает перечень данных необходимых для выполнения проектных работ	Частично знает перечень информации необходимой для строительства скважины	Знает перечень информации необходимой для строительства скважины	Знает перечень данных необходимых для выполнения проектных работ. Может давать пояснения
		Уметь (У1): верно определять конструкцию скважин для конкретных геологических условий	Не умеет верно определять конструкцию скважин для конкретных геологических условий	Умеет верно определять конструкцию скважин для конкретных геологических условий. Испытывает затруднения.	Умеет верно определять конструкцию скважин для конкретных геологических условий.	Уверенно определяет конструкцию скважин для конкретных геологических условий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Владеть (В1): навыками работы с нормативной технической документацией	Не владеет навыками работы с нормативной технической документацией	Слабо владеет навыками работы с нормативной технической документацией	Владеет навыками работы с нормативной технической документацией	Уверенно владеет навыками работы с нормативной технической документацией. Может давать пояснения
ПКС-11 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-11.2 Составляет научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли	Знать (З2): основные технологические процессы строительства скважин	Не знает основные технологические процессы строительства скважин	Знает основные технологические процессы строительства скважин. Испытывает затруднения	Знает основные технологические процессы строительства скважин	Знает основные технологические процессы строительства скважин. Может давать пояснения
		Уметь (У2): верно подбирать режимные параметры и показатели бурения	Не умеет верно подбирать режимные параметры и показатели бурения	Умеет верно подбирать режимные параметры и показатели бурения. Допускает незначительные ошибки. Испытывает затруднения	Умеет верно подбирать режимные параметры и показатели бурения. Допускает незначительные ошибки	Уверенно подбирает режимные параметры и показатели бурения
		Владеть (В2): навыками составления научных докладов	Не владеет навыками составления научных докладов	Частично владеет навыками составления научных докладов	Владеет навыками составления научных докладов	Уверенно владеет навыками составления научных докладов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ПКС-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-12.1 – Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать (ЗЗ): виды профилей скважин;	Не знает виды профилей скважин	Знает методы виды профилей скважин. Испытывает затруднения в подборе профиля скважины	Знает методы виды профилей скважин	Знает методы виды профилей скважин. Уверено подбирает профиль скважины под конкретные условия
		Уметь (УЗ) верно выбрать и рассчитать профиль ствола скважины для конкретных геологических условий	Не умеет верно выбрать и рассчитать профиль ствола скважины для конкретных геологических условий	Испытывает затруднения при выборе и расчёте профиля ствола скважины для конкретных геологических условий	Умеет верно выбрать и рассчитать профиль ствола скважины для конкретных геологических условий. Допускает незначительные ошибки.	Уверенно выберет и рассчитать профиль ствола скважины для конкретных геологических условий
		Владеть (ВЗ): навыками составления проектных документов на строительство скважины	Не владеет навыками составления проектных документов на строительство скважины	Частично владеет навыками составления проектных документов на строительство скважины	Владеет навыками составления проектных документов на строительство скважины	Уверенно владеет навыками составления проектных документов на строительство скважины

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Основы строительства скважин**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ**

№ 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	Сооружение боковых стволов при строительстве многозабойных скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Овчинников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017.— 130 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83730.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+
2	Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71703.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+
3	Справочник мастера строительного-монтажных работ. Сооружение и ремонт нефтегазовых объектов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ В.А. Иванов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 832 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13555.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+

Заведующий кафедрой



А.В.Козлов

15 мая 2019 г.



/Н.П.Циркова /

Библиотекарь I категории

(подпись)