

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочкин Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 11:19:28  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Технология бурения скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):  
«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»  
«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ»

форма обучения: очная

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

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Технически грамотная и сознательная эксплуатация современных и будущих высокомеханизированных и автоматизированных буровых установок требует основательной теоретической подготовки и твердых практических навыков, отработанных при обучении в вузе бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело». Учитывая содержание и характер предстоящей деятельности выпускников, программа нацелена на углубленное изучение вопросов, посвященных технологии строительства скважин на нефть и газ при помощи современного оборудования. Эксплуатационная направленность как на лекционную часть дисциплины распространяется, так и на содержание практических занятий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

ознакомление обучающегося с технологией углубления скважин;

изучение методов проектирования режимов углубления скважин;

изучения принципа работы и методов выбора скважинного оборудования, используемого при строительстве скважин;

обучение принципам управления и регулирования процессов, связанных с углублением скважины.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов».

## 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
<b>ПКС-3</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-3.1</b> Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать: (З.1) правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации
		Уметь: (У.1) использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
		Владеет: (В.1) навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности
	<b>ПКС-3.3</b> Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического	Знать (З.2): современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У.2) корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации

	оборудования	Владеть: (В.2) навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования
--	--------------	---

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс, семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Контроль, час.	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/8	10	10	-	-	52	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### -очная (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Лек.	Пр.	Лаб.				
1	1	Освоение и Цикл строительства испытание скважин скважины	-	-	-	-	-	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам
2	2	Физико- механические Буровые установки свойства горных пород	1	-	-	13	14	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам
3	3	Породоразрушающие инструменты	1	1	-	-	2	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
4	4	Забойные двигатели	1	1	-	13	15	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
5	5	Бурильная колонна	1	1	-	13	15	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
6	6	Режимы бурения	1	1	-	13	14	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
7	7	Промывка скважины и буровые промывочные жидкости	1	1	-	-	4	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая

									я работа
8	8	Осложнения в процессе бурения	1	1	-	-	4	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
9	9	Регулирование направления бурения скважины	1	2	-	-	4	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам
10	10	Крепление скважин	2	2	-	-	4	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам
11	1-10	Зачет						ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к зачету
Итого:			10	10	-	52	72		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. Освоение и Цикл строительства испытание скважин скважины

Подготовка скважины к освоению. Вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией. Способы вызова притока и Введение. Понятие скважине. Классификация пласта, скважин. Современные способы бурения. Понятие о цикле освоение скважины. Принципы стимулирующего воздействия на пласт при освоении скважины строительства скважин.

#### Раздел 2. Физико- механические Буровые установки свойства горных пород

Буровые Горные породы, установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования. Напряженное состояние пород в естественны я и в окрестности скважины.

#### Раздел 3. Породоразрушающие инструменты

Назначение и классификация. Буровые долота для бурения без отбора керна (лопастные, шарошечные, твердосплавные) Буровые долота для бурения с отбором керна. Долота специального назначения.

#### Раздел 4. Забойные двигатели

Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры.

#### Раздел 5. Бурильная колонна

Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной колонны.

#### Раздел 6. Режимы бурения

Разрушение горных пород. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото

#### Раздел 7. Промывка скважины и буровые промывочные жидкости

Функции промывочной жидкости и требования к ней. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей. Основные виды промывочных жидкостей.

Факторы обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения. Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей.

#### Раздел 8. Осложнения в процессе бурения

Классификация осложнений. Поглощение промывочной жидкости или тампонажного раствора. Газонефтеводопроявления. Осыпи обвалы пород, сужение ствола скважины, прихваты колонны труб. Самопроизвольное искривление скважин. Определение зон прихвата инструмента.

#### Раздел 9. Регулирование направления бурения скважины

Предупреждение искривления вертикальных скважин. Цели и способы бурения наклонных скважин. Профили наклонных скважин

#### Раздел 10. Крепление скважин

Крепление скважин. Цели и способы крепления скважин. Принципы проектирования конструкции скважины. Обсадные трубы и их соединения. Принципы расчета обсадных колонн Цементирование скважин. Задачи цементирования. Способы первичного цементирования. Тампонажные материалы.

### 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	
1	1	-	Подготовка скважины к освоению. Вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией. Способы вызова притока и Введение. Понятие скважине. Классификация пласта, скважин. Современные способы бурения. Понятие о цикле освоение скважины. Принципы стимулирующего воздействия на пласт при освоении скважины строительства скважин
2	2	1	Буровые Горные породы, установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования. Напряженное состояние пород в естественны я и в окрестности скважины.
3	3	1	Назначение и классификация. Буровые долота для бурения без отбора керна (лопастные, шарошечные, твердосплавные) Буровые долота для бурения с отбором керна. Долота специального назначения
4	4	1	Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры.
5	5	1	Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной колонны.
6	6	1	Разрушение горных пород. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото
7	7	1	Функции промывочной жидкости и требования к ней. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей. Основные виды промывочных жидкостей. Факторы обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения.

			Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей.
8	8	1	Классификация осложнений. Поглощение промывочной жидкости или тампонажного раствора. Газонефтеводопроявления. Осыпи обвалы пород, сужение ствола скважины, прихваты колонн и труб. Самопроизвольное искривление скважин. Определение зон прихвата инструмента.
9	9	1	Предупреждение искривления вертикальных скважин. Цели и способы бурения наклонных скважин. Профили наклонных скважин
10	10	2	Крепление скважин. Цели и способы крепления скважин. Принципы проектирования конструкции скважины. Обсадные трубы и их соединения. Принципы расчета обсадных колонн Цементирование скважин. Задачи цементирования. Способы первичного цементирования. Тампонажные материалы.
Итого:		10	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	3	1	Изучение конструкций элементов бурильной колонны
2	4	1	Изучение конструкций ВЗД
3	5	1	Проектирование режима бурения
4	6	1	Проектирование гидравлической программы промывки скважины при бурении с помощью винтовых забойных двигателей
5	7	2	
6	8	2	Расчет допустимых скоростей спуска и подъема бурильных труб
Итого:		10	

### Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	2	13	Горные породы, буровые установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования.	Подготовка к практическим занятиям
2	4	13	Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры.	Подготовка к практическим занятиям
3	5	13	Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной колонны.	Подготовка к практическим занятиям
4	6	13	Разрушение горных пород. Механизм разрушения	Подготовка к

			породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото	практическим занятиям
5	Зачет			Подготовка к зачету
Итого:		52		

5.2.3. Преподавание дисциплины 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

Учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Опрос по разделам дисциплины (лекционный материал тема 1, 2, 3)	0-12
2	Собеседование по проделанным практическим работам №1, 2	0-20
<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>		<b>0-32</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Опрос по разделам дисциплины (лекционный материал тема 4, 5 и 6)	0-12
2	Собеседование по проделанным практическим работам №3, 4	0-20
<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>		<b>0-32</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Опрос по разделам дисциплины (лекционный материал тема 7, 8, 9, 10)	0-16
2	Собеседование по проделанным практическим работам №5, 6	0-20
<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>		<b>0-36</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</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»;
- 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 «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon 2.0.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Свободно-распространяемое ПО.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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	Технология бурения скважин	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Практические занятия:	

		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
--	--	--	---

## 11. Методические указания по организации СРС

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

Для эффективной работы обучающийся должен изучить теоретический материал по теме, ознакомиться с целью и последовательностью выполнения практической, лабораторной работы, используемым оборудованием и изучить технику безопасности при выполнении работы.

### 11.2. 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.).

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

Дисциплина Технология бурения скважин

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ»

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<b>ПКС-3</b>	<b>ПКС-3.1</b> Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать: (3.1) правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации	Слабо знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации	Демонстрирует исчерпывающие правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации
		Уметь: (У.1) использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Не умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Слабо умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская незначительные ошибки	Умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности,

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеет: (В.1) навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Не владеет навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Слабо владеет навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Владеет навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Владеет навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности
	<b>ПКС-3.3</b> Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знать (З.2): современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Не знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Слабо знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли, допуская незначительные ошибки	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У.2) корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Не умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская ошибки	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В.2) навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования	Не владеет навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская ошибки	Владеет навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская ошибки

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

Дисциплина Технология бурения скважин

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

«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	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. – в 5 т. Т. 3 / Под общей редакцией В.П. Овчинникова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2014 – 418 с.	Электр. ресурс	100	100	+
2	Практикум по бурению скважин : учебное пособие / А. Е. Анашкина, Т. А. Харитоновна ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 102 с.	20	100	100	+
3	Современные технические средства для строительства скважин в различных геологических условиях : учебник / В. П. Овчинников, В. И. Вяхирев, С. Н. Бастриков [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 209 с.	25	100	100	+

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