

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.06.2026 15:46:44

Уникальный программный ключ:

3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Методы интерпретации результатов гидродинамических исследований горизонтальных скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Разработка нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Протокол №9 от 24 апреля 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение существующих методов обработки данных гидродинамических исследований горизонтальных скважин.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов подземной гидромеханики, характеризующих процесс фильтрации жидкости и газа к горизонтальной скважине;
- анализ влияния степени загрязнения призабойной зоны горизонтального ствола на характер перераспределения давления при пуске и остановке;
- изучение влияния ствола скважины и оборудования заканчивания горизонтального участка на изменение давления;
- рассмотрение основных методов изучения коллекторских свойств с применением гидродинамических исследований горизонтальных скважин;
- определение фильтрационных параметров пласта и горизонтальной скважины по данным исследований;
- изучение влияния границ пласта (кровля, подошва, боковые границы) на производительность горизонтальных скважин;
- изучение типовых кривых и идентификация различных видов течения на них (первый, второй и третий периоды радиального течения);
- освоение основных программных продуктов для интерпретации гидродинамических исследований горизонтальных скважин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору 1.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных показателей разработки месторождений углеводородов;
- основных свойств горных пород;
- основных приборов и оборудования применяемых в нефтегазовой промышленности;
- законов гидравлики и нефтегазовой гидромеханики;

умение:

- применять приборы и оборудование для исследования скважин и пластов;
- интерпретировать результаты исследования скважин и пластов гидродинамическими методами

владение:

- методиками расчета основных технологических показателей при разработке нефтяных и газовых месторождений;
- навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов;
- методами проведения исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов

Содержание дисциплины «Методы интерпретации результатов гидродинамических исследований горизонтальных скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин «Компьютерное гидродинамическое моделирование месторождений», «Проектирование разработки нефтяных 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
--------------------------------	--	--

ПКС-1 Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований	Знать ПКС-1.1-З1: методы научного познания (анализ, синтез, моделирование и др.). Методологию разных типов исследований (теоретические, эмпирические, прикладные). Способы анализа и обобщения опыта.
		Уметь ПКС-1.1-У1: формулировать проблему и задачи исследования. Выбирать и применять подходящие методы. Анализировать и обобщать профессиональный опыт.
		Владеть ПКС-1.1-В1: навыками планирования, проведения и оформления исследования
	ПКС-1.2 Создает новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	Знать ПКС-1.2-З1: принципы и существующие методики моделирования технологических процессов и технических устройств
		Уметь ПКС-1.2-У1: анализировать недостатки существующих методик и обосновывать необходимость их совершенствования
		Владеть ПКС-1.2-В1: навыками создания и доработки расчетных алгоритмов и моделей.
	ПКС-1.3 Формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	Знать ПКС-1.3-З1: типовые и сложные исследовательские задачи в своей области.
		Уметь ПКС-1.3-У1: выявлять и точно формулировать такие задачи.
		Владеть ПКС-1.3-В1: навыками постановки и декомпозиции нестандартных задач
	ПКС-1.4 Выбирает необходимые методы	Знать ПКС-1.4-З1: номенклатуру методов исследования и проектирования в своей профессиональной области
		Уметь ПКС-1.4-У1 обоснованно выбирать конкретные методы (теоретические, эмпирические, расчетные) для решения поставленной задачи.
		Владеть ПКС-1.5-В1: навыками анализа пригодности и ограничений различных методов.
ПКС-1.5 Обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Знать ПКС-1.5-З1: особенности технологических процессов и технических устройств в нефтегазовом деле	
	Уметь ПКС-1.5-У1 планировать и проводить научные исследования реальных нефтегазовых процессов и оборудования	
	Владеть ПКС-1.5-В1: навыками постановки экспериментов на нефтегазовом оборудовании.	

<p>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</p>	<p>ПКС-2.1 Имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий</p>	<p>Знать ПКС-2.1-31: передовые технологии освоения месторождений (суша и шельф): горизонтальное бурение, многостадийный ГРП, интеллектуальные заканчивания, подводные добычные комплексы.</p> <p>Уметь ПКС-2.1-У1: сопоставлять традиционные и новейшие технологии по критериям эффективности, безопасности и энергозатрат</p> <p>Владеть ПКС-2.1-В1: навыками сравнительного анализа технологий освоения месторождений (включая шельф)</p>	
	<p>ПКС-2.2 Осуществляет выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p>Знать ПКС-2.2-31: Методики и средства (программные, аппаратные, аналитические) для решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь ПКС-2.2-У1: выбирать оптимальные методики и инструменты под конкретную задачу</p> <p>Владеть ПКС-2.2-В1: навыками выбора и обоснования методик решения задач</p>	
	<p>ПКС-2.3 Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований</p>	<p>Знать ПКС-2.3-31: принципы анализа и систематизации научно-технической информации.</p> <p>Уметь ПКС-2.3-У1: анализировать и структурировать информацию по теме исследований</p> <p>Владеть ПКС-2.3-В1: навыками обработки и обобщения литературы и патентных источников.</p>	
	<p>ПКС-4 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов</p>	<p>ПКС-4.1 Знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов</p>	<p>Знать ПКС-4.1-31: программы для интерпретации ГДИС ГС (Saphir, Toraze, RH-Bera), их возможности.</p> <p>Уметь ПКС-4.1-У1: агружать данные, строить диагностические графики, подбирать модели и параметры</p> <p>Владеть ПКС-4.1-В1: навыками интерпретации ГДИС горизонтальных скважин в профессиональных ПО с верификацией и отчётами.</p>
		<p>ПКС-4.2 Разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе</p>	<p>Знать ПКС-4.2-31: физико-математические основы моделей притока к горизонтальным скважинам (включая шельфовые условия).</p> <p>Уметь ПКС-4.2-У1: разрабатывать (адаптировать) аналитические и численные модели с учётом анизотропии, границ, трещин ГРП, многоствольности</p> <p>Владеть ПКС-4.2-В1: навыками построения и верификации компьютерных моделей в ПО (Saphir, Toraze, Eclipse) для интерпретации ГДИС горизонтальных скважин.</p>
		<p>ПКС-4.3 Имеет навык работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий,</p>	<p>Знать ПКС-4.3-31: перечень и возможности пакетов программ для моделирования ГДИС горизонтальных скважин (включая шельфовые условия и энергосберегающие решения)</p> <p>Уметь ПКС-4.3-У1: применять ПО для</p>

	применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применение современных энергосберегающих технологий	расчёта фильтрационных параметров, оценки эффективности технологий и оптимизации режимов с учётом энергозатрат
		Владеть ПКС-4.3-В1: навыками работы с программными комплексами (Saphir, Toraze, Eclipse) при интерпретации ГДИС горизонтальных скважин, в том числе для объектов на континентальном шельфе.

4. Объем дисциплины

Для очной формы обучения общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Контрольные работы			
очная	2/4	24	12	12	-	33	27	экзамен

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	Теоретические основы фильтрации к горизонтальным скважинам	4	2	2	9	17	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Письменный опрос по вопросам №1 решение задач задачи по разделу 1; лабораторная работа №1
2	2	Методы гидродинамических исследований горизонтальных скважин	6	2	2	8	18	ПКС-1.4 ПКС-1.5 ПКС-2.1	Устный опрос по вопросам №2; решение задач, задачи по разделу 2; лабораторная работа №2
3	3	Интерпретация результатов на установившихся режимах	4	2	2	8	16	ПКС-2.2 ПКС-2.3	Устный опрос по вопросам №3; решение

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
									задач, задачи по разделу лабораторная работа №3
4	4	Интерпретация результатов на неустановившихся режимах	10	6	6	8	30	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Устный опрос по вопросам №4 решение задач, задачи по разделу 4; лабораторные работы №4, №5, №6, кейс-задания
5		Экзамен				27	27	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-1.5 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Экзаменационные вопросы
		Итого	24	12	12	60	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Теоретические основы фильтрации к горизонтальным скважинам».

Основные законы подземной гидромеханики. Уравнение пьезопроводности. Стационарный и нестационарный приток жидкости к горизонтальной скважине. Отличия фильтрационных потоков к вертикальным и горизонтальным скважинам. Зоны дренирования ГС. Влияние расположения скважины на дебит. Анизотропия пласта и её учёт.

Раздел 2. «Методы гидродинамических исследований горизонтальных скважин».

Классификация методов ГДИС для горизонтальных скважин. Исследования на установившихся режимах: методика Евченко В.С. Исследования на неустановившихся режимах: снятие КВД и КПД. Метод гидропрослушивания. Оборудование для ГДИС в горизонтальных скважинах (глубинные манометры, пакеры, системы заканчивания). Особенности проведения исследований в многоствольных и шельфовых скважинах.

Оценка эффективности проведения ОПЗ. Факторы, влияющие на производительность скважин. Оценка технологической эффективности ОПЗ. Исследование скважин после ГРП. Изменение фильтрационных потоков вокруг трещины ГРП. Основные безразмерные параметры для оценки ГРП. Методы интерпретации КВД после ГРП. Пример обработки КВД в скважине после ГРП.

Раздел 3. «Интерпретация результатов на установившихся режимах»

Основные факторы, определяющие успешность ГДИС в ГС (профиль ствола, заканчивание, состояние ПЗП). Параметры, определяемые по результатам исследований: продуктивность, гидропроводность, скин-фактор для горизонтального ствола. Расчёт проницаемости и коэффициента продуктивности. Учёт анизотропии и неоднородности.

Раздел 4. «Интерпретация результатов на неустановившихся режимах».

Типовые кривые для горизонтальных скважин. Режимы течения: первый радиальный, линейный, второй радиальный, псевдорadiaльный. Идентификация режимов по диагностическим графикам (лог-лог, производная Бурде). Методы обработки КВД и КПД. Влияние ствола скважины (wellbore storage) и границ пласта (кровля, подошва, боковые границы). Интерпретация при отсутствии псевдорadiaльного режима. Особые случаи: ГС с трещинами ГРП (продольными и поперечными), многоствольные скважины, влияние конусообразования воды и газа. Интерпретация в карбонатных и трещиноватых коллекторах

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	2	3	4	5	6
1	1	2	–	–	Основные законы подземной гидромеханики. Уравнение пьезопроводности
		2	–	–	Стационарный и нестационарный приток жидкости к горизонтальной скважине. Отличия фильтрационных потоков к вертикальным и горизонтальным скважинам. Зоны дренирования ГС. Влияние расположения скважины на дебит. Анизотропия пласта и её учёт..
2	2	2	–	–	Классификация методов ГДИС для горизонтальных скважин. Исследования на установившихся режимах: методика Евченко В.С. Исследования на неустановившихся режимах: снятие КВД и КПД..
		2	–	–	Метод гидропрослушивания
		2	–	–	Особенности проведения исследований в многоствольных и шельфовых скважинах.
3	3	2	–	–	Основные факторы, определяющие успешность ГДИС в ГС (профиль ствола, заканчивание, состояние ПЗП)
		2	–	–	Параметры, определяемые по результатам исследований: продуктивность, гидропроводность, скин-фактор для горизонтального ствола. Расчёт проницаемости и коэффициента продуктивности. Учёт анизотропии и неоднородности
4	4	2	–	–	Типовые кривые для горизонтальных скважин. Режимы течения: первый радиальный, линейный, второй радиальный, псевдорadiaльный
		2	–	–	Идентификация режимов по диагностическим графикам (лог-лог, производная Бурде). Методы обработки КВД и КПД.
		2	–	–	Анализ КПД, учет влияния границ пласта: канал, единичный непроницаемый разлом
		2	–	–	Влияние ствола скважины (wellbore storage) и границ пласта (кровля, подошва, боковые границы). Интерпретация при отсутствии псевдорadiaльного режима.
		2	–	–	Особые случаи: ГС с трещинами ГРП (продольными и поперечными), многоствольные скважины, влияние конусообразования воды и газа. Интерпретация в карбонатных и трещиноватых коллекторах.
Итого:		24	X	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	–	–	Расчёт дебита горизонтальной скважины по формулам Борисова, Щурова, Желтова. Оценка влияния анизотропии
2	2	2	–	–	Планирование программы ГДИС для горизонтальной скважины. Выбор режимов и оборудования.
3	3	2	–	–	Расчёт параметров по данным установившихся отборов. Оценка скин-фактора по методике Евченк
4		2	–	–	Решение задач по идентификации режимов по графикам.
		2	–	–	Подбор аналитических моделей в Saphir.
		2	–	–	Оценка параметров пласта и скин-фактора..
Итого:		12	X	X	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	–	–	Построение модели притока к горизонтальной скважине в программном комплексе (Saphir) – знакомство с интерфейсом, задание параметров пласта и скважины.
2	2	2	–	–	Обработка реальных данных КВД горизонтальной скважины (первичная фильтрация, построение графиков в Saphir).
3	3	2	–	–	Интерпретация данных на установившихся режимах в Toraze – построение индикаторных диаграмм, расчёт гидропроводности.
4		2	–	–	Построение диагностических графиков для реальной КВД ГС.
		2	–	–	Автоматическая подгонка модели в Saphir, верификация результатов.
		2	–	–	Интерпретация сложных случаев (с трещиной ГРП, многоствольная скважина) в Saphir/Toraze
Итого:		12	X	X	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	7	–	–	Стационарный и нестационарный приток жидкости к горизонтальной скважине. Отличия фильтрационных потоков к вертикальным и горизонтальным скважинам. Зоны дренирования ГС. Влияние расположения скважины на дебит. Анизотропия пласта и её учёт..	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
2	2	6	–	–	Классификация методов ГДИС для горизонтальных скважин. Исследования на установившихся режимах: методика Евченко В.С. Исследования на	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
					неустановившихся режимах: снятие КВД и КПД...	опросу
3	3	8	–	–	Основные факторы, определяющие успешность ГДИС в ГС (профиль ствола, заканчивание, состояние ПЗП)	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
4	4	12	–	–	Влияние ствола скважины (wellbore storage) и границ пласта (кровля, подошва, боковые границы). Интерпретация при отсутствии псевдорадияльного режима.	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
5	1,2,3,4	27	–	–	–	Подготовка к экзамену
Итого:		60	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 дисциплины

8.1. 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 (раздел 1,2)		
1.1	Письменный опрос по разделам 1-2	25
1.2	Защита лабораторных работ №1 и №2 решение задач по разделам 1-2	25
ИТОГО за первую текущую аттестацию		50
2 текущая аттестация (раздел 3,4)		
2.1	Письменный опрос по разделам 3-4	20
2.2	Защита лабораторных работ №3–6 и выполнение кейс-заданий по интерпретации	30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы;

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- 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);
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru/;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru/>;
- Национальная электронная библиотека (НЭБ).

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

- PTC machcad
- Microsoft Office
- Microsoft Word
- Microsoft Excel

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 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	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.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте .	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
3.	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте .	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении литературы и подготовке к практическим занятиям. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Методы интерпретации результатов гидродинамических исследований горизонтальных скважин

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Разработка нефтяных и газовых месторождений

№ 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	Современные методы гидродинамических исследований скважин. Справочник инженера по исследованию скважин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" 10.04.08. 905/222 / М. Л. Карнаухов, Е. М. Пьянкова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2010. - 430 с. : ил. - (Библиотека нефтегазодобытчика и его подрядчиков (SERVICE)). - Библиогр.: с. 415 (54 назв.). - ISBN 978-5-9729-0031-2	34	20	100	-
2	Геологические аспекты гидродинамических методов исследования : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. П. Попов, А. П. Клевцур [и др.] ; ТИУ. - Электрон.текстовые дан. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 165 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/304094 .	ЭР	20	100	+
3.	Интерпретация результатов гидродинамических исследований скважин методами регуляризации : научное издание / М. Х. Хайруллин [и др.]. - Электрон.текстовые дан. - Москва ; Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2006. - 172 с.	7+ЭР	20	100	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>