

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

В.Ш. Мухаметшин

(подпись)

27.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(7804) Гидродинамические исследования скважин и пластов

Направление подготовки (специальность): **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность: **профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);**

Трудоемкость дисциплины: **3 з.е. (108час)**

Октябрьский 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Часть, формируемая участниками образовательных отношений;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
6	3	108	56	52	диф.зачет;
ИТОГО:	3	108	56	52	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Обеспечение плановых и безопасных условий эксплуатации оборудования для добычи нефти и газа путём оценки режима эксплуатации оборудования, способов изменения режимов эксплуатации и контроля результатов выполненных работ	ПК-2-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-2	ПК-2.3 Способен оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте	3(ПК-2)	Знать: Технологические параметры, регистрируемые при эксплуатации скважин. Фактические и прогнозные параметры системы пласт-скважина-погружное оборудование-система сбора продукции. Влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Изменение характеристики притока из пла-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			ста в скважину с учетом режима работы пласта. Специализированные программные продукты
		У(ПК-2)	Уметь: Определять технологические параметры, регистрируемые при эксплуатации скважин. Анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт-скважина-погружное оборудование-система сбора продукции. Оценивать влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Прогнозировать изменение характеристики притока из пласта в скважину с учетом режима работы пласта. Пользоваться специализированными программными продуктами
		В(ПК-2)	Владеть: Определением технологических параметров, регистрируемыми при эксплуатации скважин. Анализом фактических и прогнозных параметров системы пласт-скважина-погружное оборудование-система сбора продукции. Оценкой влияния различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Прогнозированием изменения характеристики притока из пласта в

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			скважину с учетом режима работы пласта. Специализированными программными продуктами

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	56						56						
лекции (всего)	26						26						
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	28						28						
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2						2						
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	52						52						
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	34						34						
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	11						11						
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7						7						
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108						108						

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	6	13	14		26	53	З(ПК-2) У(ПК-2) В(ПК-2)
2	Гидродинамические исследования скважин на неустойчивых режимах фильтрации	6	13	14		26	53	З(ПК-2) У(ПК-2) В(ПК-2)
	ИТОГО:		26	28		52	106	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы			
			очная	очно- заочная	заочная	
1	1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	Введение. Цели и задачи гидродинамических исследований скважин и пластов. Гидродинамические параметры скважин и пластов. Теоретические основы гидродинамических методов исследования скважин и пластов. Введение. Цели и задачи гидродинамических исследований скважин и пластов. Гидродинамические параметры скважин и пластов. Теоретические основы гидродинамических методов исследования скважин и пластов.	3			
2	1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	Исследование скважин и пластов при установившихся режимах фильтрации. Исследование скважин, дренирующих трещиновато-пористый коллектор. Исследование скважин и пластов при установившихся режимах фильтрации. Исследование скважин, дренирующих трещиновато-пористый коллектор.	5			
3	1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	Скин-эффект. Экспресс-методы исследования скважин. Скин-эффект. Экспресс-методы исследования скважин.	5			
4	2-Гидродинамические исследования скважин на неустойчивых режимах фильтрации	Исследование скважин и пластов при неустойчивых режимах фильтрации. Исследование скважин методом гидропрослушивания, методом фильтрационных волн давления. Исследование скважин и пластов при неустойчивых режимах фильтрации. Исследование скважин методом гидропрослушивания, методом фильтрационных волн давления.	3			
5	2-Гидродинамические исследования скважин на неустойчивых режимах фильтрации	Технология проведения исследования при различных способах эксплуатации скважин. Технология проведения исследования при различных способах эксплуатации скважин.	5			
6	2-Гидродинамические исследования скважин на неустойчивых режимах фильтрации	Приборы и оборудование, используемое для проведения гидродинамических исследований пластов и скважин. Приборы и оборудование, используемое для проведения гидродинамических исследований пластов и скважин.	5			
-		ИТОГО:	26			

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы
---------------	---------	----------------------------	-----------------------

			очная	очно- заочная	заочная
1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	1	Обработка результатов исследования скважин на установившихся режимах Обработка результатов исследования скважин на установившихся режимах	5		
1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	2	Обработка результатов исследований на установившихся режимах в случае двухфазной фильтрации Обработка результатов исследований на установившихся режимах в случае двухфазной фильтрации	5		
1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	4	Обработка результатов исследования скважин на установившихся режимах в случае фильтрации газа Обработка результатов исследования скважин на установившихся режимах в случае фильтрации газа	4		
2-Гидродинамические исследования скважин на неуставившихся режимах фильтрации	4	Обработка результатов исследования скважин на неуставившихся режимах Обработка результатов исследования скважин на неуставившихся режимах	5		
2-Гидродинамические исследования скважин на неуставившихся режимах фильтрации	5	Обработка результатов исследований на неуставившихся режимах в случае двухфазной фильтрации Обработка результатов исследований на неуставившихся режимах в случае двухфазной фильтрации	5		
2-Гидродинамические исследования скважин на неуставившихся режимах фильтрации	6	Обработка результатов исследования скважин на неуставившихся режимах в случае фильтрации газа Обработка результатов исследования скважин на неуставившихся режимах в случае фильтрации газа	4		
-		ИТОГО:	28		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно- заочная	заочная
1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	подготовка к сдаче зачета, экзамена	3		
1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	6		
1-Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	17		
2-Гидродинамические исследования скважин на неуставившихся режимах фильтрации	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		
2-Гидродинамические исследования скважин на неуставившихся режимах фильтрации	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	5		
2-Гидродинамические исследования скважин на неуставившихся режимах фильтрации	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	17		
-	ИТОГО:	52		

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации

изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку
 подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям
 подготовка к сдаче экзаменов, зачетов

Раздел 2. Гидродинамические исследования скважин на неуставившихся режимах фильтрации

изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку
 подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям
 подготовка к сдаче экзаменов, зачетов

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение**

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
Журнал "Rogtec - Российские нефтегазовые технологии"	http://www.rogtecmagazine.com
Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовое дело"	http://www.ogbus.ru
Журнал "Нефтегазовые технологии"	https://neftegaz.ru/
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека УГНТУ	http://www.bibl.rusoil.net
Электронно-библиотечная система "Лань"	http://e.lanbook.com/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования**

№ пп	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
------	-----------------	---	------------------------

1	1-102	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG,клава Genius.мышьGenius,сетев.разветв Bu(4);Компьютер в сборе(жест.диск3,5,мат.плата,мониторACER,опер.память,проц.клав.мышь)(1);Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2	1-312	Экран настенный Lumien MasterPicture (153*203)(1);Информационные плакаты - 11 шт.;Стенд с скважинным прибором для исследования скважин;Экран;Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
3	1-312	Экран настенный Lumien MasterPicture (153*203)(1);Информационные плакаты - 11 шт.;Стенд с скважинным прибором для исследования скважин;Экран;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
4	1-315	Колбонагреватель LT-500**(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(1);Ноутбук Acer Aspire 17,3"(1);Ноутбук Lenovo V320-17IKB Core i 7130U/4Gb/500Gb/DVD-RW/Intel HD Graphics 620/17(1);Ноутбук-трансформер Lenovo Yoga 530-14ARR81H90006RU(1);Цифровой стереоскопический микроскоп Motic DMW-143-N2GG(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

5	1-315	Колбонагреватель LT-500**(1);Компьютер в сборе USN Business SL i5 500GB(1);Ноутбук Acer Aspire 17,3"(1);Ноутбук Lenovo V320-17IKB Core i 7130U/4Gb/500Gb/DVD-RW/Intel HD Graphics 620/17(1);Ноутбук-трансформер Lenovo Yoga 530-14ARR81H90006RU(1);Цифровой стереоскопический микроскоп Motic DMW-143-N2GG(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
6	1-321	IP-камера KCM-3911(6);Лампа с оригинальным модулем для проектора EPSON EB-X12(1);Монитор ЖК Acer V22 3HQBB(1);Ноутбук Sony Vaio Sve 1713E1R/B(1);Сервер INTEL(1);Сервер Intel(1);Сервер Класмас(1);Сервер в сборе INTEL SR2612URR(1);Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный (600*1000*2055)(1);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	AVP Kaspersky Lab	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
2	eLIBRARY.RU	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
3	IRAP RMS (ROXAR)	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
4	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 01.01.2007
5	Windows Professional 7 Russian	Дата выдачи лицензии 07.03.2012
6	Виртуальные лабораторные работы по физике, химии и электротехнике	Дата выдачи лицензии 07.02.2012

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (7804) Гидродинамические исследования скважин и пластовНаправление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое делоНаправленность: профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»Форма обучения: очная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для изучения теории;	6			Мартюшев, Д. А. Современные методы гидродинамических исследований скважин и пластов : учебное пособие / Д. А. Мартюшев, И. Н. Пономарева. — Пермь : ПНИПУ, 2019. — 160 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	6			Геологические аспекты гидродинамических методов исследования нефтегазовых скважин : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. П. Попов, А. П. Клевцур [и др.]. — Тюмень : ТИУ, 2022. — 165 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (7804) Гидродинамические исследования скважин и пластов

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Форма обучения очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ):

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения практических занятий;	6			Гидродинамические исследования скважин и пластов : учебно-методическое пособие для практических и лабораторных работ / сост. А. А. Шакиров. - Уфа : УГНТУ, 2023. - 1,82 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;	6			Гидродинамические исследования скважин и пластов : учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы / сост. А. А. Шакиров. - Уфа : УГНТУ, 2021. - 313 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

_____ В.Ш. Мухаметшин

27.06.2024

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(7804) Гидродинамические исследования скважин и пластов**

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108час)

Октябрьский 2024

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах фильтрации	В(ПК-2)	Определением технологических параметров, регистрируемыми при эксплуатации скважин. Анализом фактических и прогнозных параметров системы пласт-скважина-погружное оборудование-система сбора продукции. Оценкой влияния различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Прогнозированием изменения характеристики притока из пласта в скважину с учетом режима работы пласта. Специализированными программными продуктами	ПК-2.3 Способен оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте	Определяет влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест
		З(ПК-2)	Технологические параметры, регистрируемые при эксплуатации скважин. Фактические и прогнозные параметры системы пласт-скважина-погружное оборудование-система сбора про-	ПК-2.3 Способен оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте	Определяет влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и за-

			дукции. Влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Изменение характеристики притока из пласта в скважину с учетом режима работы пласта. Специализированные программные продукты			дания Тест
		У(ПК-2)	Определять технологические параметры, регистрируемые при эксплуатации скважин. Анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласт-скважина-погружное оборудование-система сбора продукции. Оценивать влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Прогнозировать изменение характеристики притока из пласта в скважину с учетом режима работы пласта. Пользоваться специализированными программными продуктами	ПК-2.3 Способен оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте	Определяет влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест
2	Гидродинамические исследования скважин на	В(ПК-2)	Определением технологических параметров,	ПК-2.3 Способен оценивать влияние на коэффи-	Определяет влияние различных процессов,	Письменный и

	неустановившихся режимах фильтрации		регистрируемыми при эксплуатации скважин. Анализом фактических и прогнозных параметров системы пласт-скважина-погружное оборудование-система сбора продукции. Оценкой влияния различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Прогнозированием изменения характеристики притока из пласта в скважину с учетом режима работы пласта. Специализированными программными продуктами	циент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте	происходящих в пласте на коэффициент продуктивности	устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест
		3(ПК-2)	Технологические параметры, регистрируемые при эксплуатации скважин. Фактические и прогнозные параметры системы пласт-скважина-погружное оборудование-система сбора продукции. Влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Изменение характеристики притока из пласта в скважину с уче-	ПК-2.3 Способен оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте	Определяет влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест

			том режима работы пласта. Специализированные программные продукты			
		У(ПК-2)	Определять технологические параметры, регистрируемые при эксплуатации скважин. Анализировать фактические и прогнозные параметры системы пласта-скважина-погружное оборудование-система сбора продукции. Оценивать влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности. Прогнозировать изменение характеристики притока из пласта в скважину с учетом режима работы пласта. Пользоваться специализированными программными продуктами	ПК-2.3 Способен оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте	Определяет влияние различных процессов, происходящих в пласте на коэффициент продуктивности	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала.

		ровать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные оценки «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения
2	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если практическое занятие выполнено в полном объеме согласно заданию. Продemonстрирован высокий уровень освоения практических занятий. В ответах к контрольным вопросам качественно раскрыто содержание вопроса. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если практическое занятие выполнено в полном объеме согласно заданию. Продemonстрирован хороший уровень освоения практических занятий. В ответах к контрольным вопросам хорошо раскрыто содержание вопроса. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если практическое занятие выполнено в полном объеме согласно заданию. Продemonстрирован удовлетворительный уровень освоения практических занятий. В ответах к контрольным вопросам удовлетворительно раскрыто содержание вопроса. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если практическое занятие не выполнено согласно заданию. Продemonстрирован низкий уровень освоения практических занятий. В ответах к контрольным вопросам не раскрыто содержание вопроса

3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если 90 % вопросов оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если 70% вопросов оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если 50% вопросов оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если 49% вопросов
---	------	--	------------------------	--

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Гидродинамические исследования скважин и пластов

1. Перечислите основные элементы типовой схемы для проведения ГДИС?
2. Назовите основные элементы типовой схемы для проведения ГДИС?
3. Почему при проведении ГДИС по взаимодействию скважин необходимо использовать более точные датчики?
4. Назовите основное преимущество испытателя пласта, спускаемого на трубах перед традиционными ГДИС на неустановившихся режимах фильтрации?
5. Как приближенно оценить сжимаемость газа в газовых скважинах?
6. Какие режимы течения наблюдаются на различных периодах исследования в горизонтальных скважинах?
7. Расположите следующие типы тестов в порядке увеличения радиуса исследования:
 - а) испытание пласта испытателем, спускаемым на трубах;
 - б) RFT/MDT;
 - с) мониторинг с помощью постоянных забойных датчиков;
 - д) стандартные исследования по КВД и КПД на неустановившихся режимах фильтрации?
8. Перечислите причины снижения проницаемости в ПЗП?
9. В каких ситуациях скин-фактор является отрицательной величиной?
10. Почему в скважинах с частичным проникновением или вскрытием очень важна вертикальная составляющая проницаемости k_z ?
11. Почему наклонная скважина, вскрывающая пласт по всей продуктивной толщине, дает отрицательный скин-фактор?
12. Перечислите 6 факторов, которые влияют на совокупный скин-фактор?
13. Объясните суть эффекта ВСС?
14. Назовите величину, характеризующую эффект ВСС?
15. В каких скважинах эффект ВСС более значителен: фонтанирующих или оборудованных насосом?
16. В начальный период ВСС зависимость давления от времени:
 - линейная;
 - логарифмическая;
 - квадратичная.
17. Назовите основные параметры системы, влияющие на длительность ВСС?
18. Дайте определение типовой кривой?
19. Для чего нужны безразмерные переменные?
20. Почему в билигарифмических координатах типовая кривая, когда модель системы выбрана правильно, и кривая размерного давления имеют одинаковый вид?
21. Какой параметр системы определяется из величины смещения по вертикальной оси?
22. Какой параметр системы определяется из величины смещения по горизонтальной оси?
23. Какой параметр системы определяется из величины типовой кривой $CD_{exp}(2S)$?
24. Типовые кривые построены для данных КПД, как обрабатывать данные КВД с помощью ти-

повых кривых?

25. Какая производная используется в ГДИС для диагностики модели:

- первая;
- вторая;
- логарифмическая.

26. Как выглядит производная давления для радиального режима течения на графике в билогарифмических координатах?

27. Как выглядит производная давления в период доминирования ВСС на графике в билогарифмических координатах?

28. Почему процесс совмещения реальных данных с типовой кривой упрощается при наличии производной давления?

29. Скин-фактор определяется, используя:

- а) наклон прямоугольного участка кривой в полулогарифмических координатах;
- б) отрезок, отсекаемый на вертикальной оси p_{1hr} ;
- с) все вышеперечисленное;
- д) нет правильного ответа.

30. В чем отличия метода Хорнера и MDH-метода?

31. Когда проводится ГДИС методом КПД на неустановившихся режимах фильтрации?

32. Когда проводится ГДИС методом КВД на неустановившихся режимах фильтрации?

33. Каким образом непроницаемая линейная граница отражается в данных давления?

34. Какие два подхода существуют для определения расстояния до границы?

35. Перечислите режимы течения при исследовании скважины в канале?

36. График, в каких координатах используется в традиционном методе анализе данных ГДИС в скважине, находящийся в канале, для анализа линейного режима течения?

37. Какие параметры позволяют определить традиционный метод анализа в случае линейного режима течения?

38. Какой характеристический признак производной соответствует линейному режиму течения?

39. Каким образом две непроницаемые границы отражаются в данных давления. Какую информацию можно получить из анализа данных ГДИС в данной ситуации?

40. Как ведет себя давление в случае присутствия в пласте границы постоянного давления. Как это отражается на производной давления?

41. Какой график используется для анализа данных ГДИС в случае псевдоустановившегося режима течения, характерного для случая замкнутого пласта. Какую информацию о пласте можно получить из анализа этого графика?

42. Какой характеристический признак производной соответствует псевдоустановившемуся режиму течения для случая ГДИС по КПД. Как ведет себя производная при исследовании по КВД?

43. От каких величин зависит разница между экстраполированным значением P^* и средним давлением в методе МВН?

44. Перечислите основные особенности проведения ГДИС газовых скважин?

45. Назовите причины возникновения дополнительного скин-фактора?

46. Назовите основной недостаток проведения исследования газовых скважин методом противо-давления?

47. Назовите отличия между изохронным методом исследования газовых скважин и модифицированным изохронным?

48. Максимальный теоретический дебит можно получить снижением забойного давления до:

- а) среднего пластового давления;
- б) атмосферного давления;
- с) давления насыщения.

49. В каких координатах строится график зависимости от q для определения эмпирического максимального теоретического дебита:

- а) декартовых;
- б) полулогарифмических;
- с) билогарифмических;

д) нет правильного ответа.

50. Какие типовые кривые используются при интерпретации данных гидропрослушивания:

- а) типовые кривые Agarwal;
- б) типовые кривые McKinley;
- с) типовые кривые Theis;
- д) типовые кривые Gringarten.

51. Почему чаще всего используются типовые кривые при анализе данных гидропрослушивания, а не график в полулогарифмических координатах?

52. Перечислите основные преимущества импульсных методов исследования?

53. Как влияет расстояние между активной и наблюдательной скважиной на проведении исследований?

Примеры ответа на три вопроса

1. Основными элементами типовой схемы проведения ГДИС являются: манометр, пакер, клапан забойного датчика, клапан обратной промывки, устьевая задвижка, трехфазный сепаратор, дебитомер.
2. Получение полной информации о строении и свойствах пластов.
3. Исследуемые скважины находятся на определенном расстоянии друг от друга. Сигнал, распространяющийся по пласту от активной скважины к наблюдательной, постепенно ослабляется. Поэтому в наблюдательной скважине необходимо регистрировать очень маленькие перепады давлений при значительных абсолютных величинах давления.

Примеры экзаменационных билетов

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Кафедра разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Гидродинамические исследования скважин и пластов»
по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"

1. Перечислите основные элементы типовой схемы для проведения ГДИС?
2. Перечислите 6 факторов, которые влияют на совокупный скин-фактор?
3. Какие типовые кривые используются при интерпретации данных гидропрослушивания:
 - а) типовые кривые Agarwal;
 - б) типовые кривые McKinley;
 - с) типовые кривые Theis;
 - д) типовые кривые Gringarten.

Заведующий кафедрой РРНГМ ОФ УГНТУ
Ш.Мухаметшин

В.

01. 2018

Лектор
А. Шакиров

А.

01. 2018

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Кафедра разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Гидродинамические исследования скважин и пластов»

по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"

1. Назовите основные элементы типовой схемы для проведения ГДИС?

2. Объясните суть эффекта ВСС?

3. Какие типовые кривые используются при интерпретации данных гидропрослушивания:

- а) типовые кривые Agarwal;
- б) типовые кривые McKinley;
- с) типовые кривые Theis;
- д) типовые кривые Gringarten.

Заведующий кафедрой РРНГМ ОФ УГНТУ
Ш.Мухаметшин

В.

01. 2018

Лектор
А. Шакиров

А.

01. 2018

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Кафедра разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Гидродинамические исследования скважин и пластов»

по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"

1. Почему при проведении ГДИС по взаимодействию скважин необходимо использовать более точные датчики?

2. Назовите величину, характеризующую эффект ВСС?

3. . Максимальный теоретический дебит можно получить снижением забойного давления

до:

- а) среднего пластового давления;
- б) атмосферного давления;
- с) давления насыщения.

Заведующий кафедрой РРНГМ ОФ УГНТУ
Ш.Мухаметшин

В.

01. 2018

Лектор
А. Шакиров

А.

01. 2018

Ссылки на УМП

Гидродинамические исследования скважин и пластов: учебно- методическое пособие к выполнению практических работ / сост. А. А. Шакиров. - Уфа: УГНТУ, 2021.

Гидродинамические исследования скважин и пластов: учебно- методическое пособие для выполнения самостоятельной работы / сост. А. А. Шакиров. - Уфа: УГНТУ, 2021.

Тест.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Номер:##7804.1.1.1.2.1.0(1)

Задание: Что такое коэффициент продуктивности.

Ответы:

- характеризует возможность пласта по флюидоотдаче
- характеризует возможность пласта по дебиту
- характеризует возможность пласта по проницаемости
- характеризует возможность пласта по пористости
- характеризует ПЗП

Номер:##7804.1.1.1.3.1.0(1)

Задание: Как зависит продуктивность от дебита.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.4.1.0(1)

Задание: Как зависит продуктивность от давления.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.5.1.0(1)

Задание: Как зависит продуктивность от коэффициента проницаемости.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.6.1.0(1)

Задание: Как зависит продуктивность от мощности пласта.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.7.1.0(1)

Задание: Как зависит продуктивность от вязкости.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.8.1.0(1)

Задание: Как зависит продуктивность от совокупного скин-фактора.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.9.1.0(1)

Задание: Как зависит продуктивность от объемного коэффициента нефти.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.10.1.0(1)

Задание: Как зависит продуктивность от коэффициента вскрытия пласта.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.11.1.0(1)

Задание: Как влияет на продуктивность несовершенство вскрытия пласта.

Ответы:

- не влияет
- уменьшает
- увеличивает
- повышает
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.12.1.0(1)

Задание: Как влияет на продуктивность остаточный скин-фактор.

Ответы:

- не влияет
- уменьшает
- увеличивает
- повышает
- не зависит

Номер:##7804.1.1.1.13.1.0(1)

Задание: Формула для определения продуктивности.

Ответы:

-
-
-
-

.

Номер:##7804.1.1.1.14.1.0(1)

Задание: Чем отличается продуктивность от дебита.

Ответы:

- способность пласта отдавать флюид при депрессии
- не отличается
- отличается качеством
- отличается количеством
- отличается размерностью

Номер:##7804.1.1.1.15.1.0(1)

Задание: Какие исследования проводятся для определения продуктивности.

Ответы:

- геофизические
- геологические
- гидродинамические
- термометрические
- физические

Номер:##7804.1.1.1.16.1.0(1)

Задание: Что такое депрессия.

Ответы:

- пластовое давление больше забойного
- забойное давление больше пластового
- забойное давление равно пластовому
- пластовое давление равно забойному
- отсутствие притока

Номер:##7804.1.1.1.17.1.0(1)

Задание: По результатам каких исследований определяется продуктивность.

Ответы:

- геофизических
- геологических
- гидродинамических
- термометрических
- физических

Номер:##7804.1.1.1.18.1.0(1)

Задание: Что такое забойное давление.

Ответы:

- давление на кровле
- давление на устье
- давление на забое
- давление в пласте
- давление в ПЗП напротив коллектора

Номер:##7804.1.1.1.19.1.0(1)

Задание: Что такое пластовое давление.

Ответы:

- давление на кровле
- давление на устье
- давление на забое

- давление в пласте
- давление в ПЗП напротив коллектора

Номер:##7804.1.1.1.20.1.0(1)

Задание: Что такое проницаемость.

Ответы:

- свойство пористой среды пропускать флюид
- свойство пористой среды пропускать газ
- свойство пористой среды пропускать нефть
- свойство пористой среды пропускать пластовую воду
- свойство пористой среды пропускать дистиллят

Номер:##7804.1.1.1.21.1.0(1)

Задание: Размерность проницаемости.

Ответы:

- дарси
- м
- кг
- н
- м/сек

Номер:##7804.1.1.1.22.1.0(1)

Задание: Что измеряется в Дарси.

Ответы:

- пористость
- проницаемость
- вес
- скорость
- ускорение

Номер:##7804.1.1.1.23.1.0(1)

Задание: Сколько м² в одном Дарси.

Ответы:

- 1,02x10⁻¹²
- 1,02x10⁻¹¹
- 1,02x10⁻¹⁰
- 1,02x10⁻¹³
- 2,02x10⁻¹²

Номер:##7804.1.1.1.24.1.0(1)

Задание: При определении продуктивности как используется корреляция Brons и Marting.

Ответы:

- определение псевдо скин-фактора
- определение скин-фактора
- определение истинного скин-фактора
- определение остаточного скин-фактора
- определение дебита

Номер:##7804.1.1.1.25.1.0(1)

Задание: Что откладывается по оси абсцисс в корреляция Brons и Marting.

Ответы:

- коэффициент вскрытия
- псевдо скин-фактор

- истинный скин-фактор
- остаточный скин-фактор
- дебит

Номер:##7804.1.1.1.26.1.0(1)

Задание: Что откладывается по оси ординат в корреляция Brons и Marting.

Ответы:

- коэффициент вскрытия
- псевдо скин-фактор
- истинный скин-фактор
- остаточный скин-фактор
- дебит

Номер:##7804.1.1.1.27.1.0(1)

Задание: Шифр кривых в в корреляция Brons и Marting.

Ответы:

- коэффициент вскрытия
- псевдо скин-фактор
- безразмерная мощность пласта
- остаточный скин-фактор
- дебит

Номер:##7804.1.1.1.28.1.0(1)

Задание: Что характеризует псевдо скин-фактор.

Ответы:

- коэффициент вскрытия
- коэффициент проницаемости
- безразмерную мощность пласта
- несовершенство вскрытия
- дебит

Номер:##7804.1.1.1.29.1.0(1)

Задание: Что характеризует остаточный скин-фактор.

Ответы:

- коэффициент вскрытия
- коэффициент проницаемости
- безразмерную мощность пласта
- несовершенство вскрытия
- загрязнение ПЗП

Номер:##7804.1.1.1.30.1.0(1)

Задание: Что изменяется при перфорации продуктивного пласта.

Ответы:

- коэффициент вскрытия
- коэффициент проницаемости
- безразмерную мощность пласта
- несовершенство вскрытия
- загрязнение ПЗП

Номер:##7804.2.1.1.1.1.0(1)

Задание: Размерность давления.

Ответы:

·
·
·
·
·

Номер:##7804.2.1.1.2.1.0(1)

Задание: Что такое дебит.

Ответы:

- характеризует возможность пласта по флюидоотдаче
- характеризует возможность пласта по дебиту
- характеризует возможность пласта по проницаемости
- характеризует возможность пласта по пористости
- характеризует ПЗП

Номер:##7804.2.1.1.3.1.0(1)

Задание: Как зависит дебит от давления.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.4.1.0(1)

Задание: Как зависит дебит от площади стока.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.5.1.0(1)

Задание: Как зависит дебит от коэффициента проницаемости.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.6.1.0(1)

Задание: Как зависит дебит от мощности пласта.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.7.1.0(1)

Задание: Как зависит дебит от вязкости.

Ответы:

- обратно пропорционально
- прямо пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.8.1.0(1)

Задание: Как зависит дебит от совокупного скин-фактора.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.9.1.0(1)

Задание: Как зависит дебит от объемного коэффициента нефти.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.10.1.0(1)

Задание: Как зависит дебит от коэффициента вскрытия пласта.

Ответы:

- прямо пропорционально
- обратно пропорционально
- не пропорционально
- логарифмическая зависимость
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.11.1.0(1)

Задание: Как влияет на дебит несовершенство вскрытия пласта.

Ответы:

- не влияет
- уменьшает
- увеличивает
- повышает
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.12.1.0(1)

Задание: Как влияет на дебит остаточный скин-фактор.

Ответы:

- не влияет
- уменьшает
- увеличивает
- повышает
- не зависит

Номер:##7804.2.1.1.13.1.0(1)

Задание: Формула для определения дебита.

Ответы:

.
.

.

.

.

Номер:##7804.2.1.1.14.1.0(1)

Задание: Чем отличается дебит от продуктивности.

Ответы:

- способность пласта отдавать флюид при депрессии
- не отличается
- отличается качеством
- отличается количеством
- отличается размерностью

Номер:##7804.2.1.1.15.1.0(1)

Задание: Какие исследования проводятся для определения дебита.

Ответы:

- гидродинамические
- геологические
- геофизические
- термометрические
- физические

Номер:##7804.2.1.1.16.1.0(1)

Задание: Что такое давление.

Ответы:

- сила действующая на единицу площади
- забойное давление больше пластового
- забойное давление равно пластовому
- пластовое давление равно забойному
- отсутствие притока

Номер:##7804.2.1.1.17.1.0(1)

Задание: По результатам каких исследований определяется дебит.

Ответы:

- гидродинамических
- геологических
- геофизических
- термометрических
- физических

Номер:##7804.2.1.1.18.1.0(1)

Задание: Что такое устьевое давление.

Ответы:

- давление на устье
 - давление на кровле
 - давление на забое
 - давление в пласте
 - давление в ПЗП напротив коллектора
-

Номер:##7804.2.1.1.19.1.0(1)

Задание: Что такое динамическое давление.

Ответы:

- давление при отборе флюида
- давление на устье
- давление на забое
- давление в пласте
- давление в ПЗП напротив коллектора

Номер:##7804.2.1.1.20.1.0(1)

Задание: Что такое абсолютная проницаемость.

Ответы:

- свойство пористой среды пропускать однофазный флюид
- свойство пористой среды пропускать газ
- свойство пористой среды пропускать нефть
- свойство пористой среды пропускать пластовую воду
- свойство пористой среды пропускать дистиллят

Номер:##7804.2.1.1.21.1.0(1)

Задание: Размерность абсолютной проницаемости.

Ответы:

- дарси
- м
- кг
- н
- м/сек

Номер:##7804.2.1.1.22.1.0(1)

Задание: Что измеряется в м.

Ответы:

- мощность пласта
- проницаемость
- вес
- скорость
- ускорение

Номер:##7804.2.1.1.23.1.0(1)

Задание: Сколько см в одном м.

Ответы:

- 1000000000000,0x10-10
- 1,02x10-11
- 1,02x10-10
- 1,02x10-13
- 2,02x10-12

Номер:##7804.2.1.1.24.1.0(1)

Задание: При определении дебита как используется корреляция Brons и Marting.

Ответы:

- не используется
- определение скин-фактора
- определение истинного скин-фактора
- определение остаточного скин-фактора
- определение псевдо скин-фактора

Номер:##7804.2.1.1.25.1.0(1)

Задание: Что откладывается по оси абсцисс в корреляция Brons и Marting при определении дебита.

Ответы:

- не откладывается
- псевдо скин-фактор
- истинный скин-фактор
- остаточный скин-фактор
- коэффициент вскрытия

Номер:##7804.2.1.1.26.1.0(1)

Задание: Что откладывается по оси ординат в корреляция Brons и Marting при определении дебита.

Ответы:

- не откладывается
- псевдо скин-фактор
- истинный скин-фактор
- остаточный скин-фактор
- коэффициент вскрытия

Номер:##7804.2.1.1.27.1.0(1)

Задание: Шифр кривых в в корреляция Brons и Marting при определении дебита.

Ответы:

- нет ответа
- псевдо скин-фактор
- безразмерная мощность пласта
- остаточный скин-фактор
- дебит

Номер:##7804.2.1.1.28.1.0(1)

Задание: Что характеризует псевдо скин-фактор при определении дебита.

Ответы:

- нет ответа
- коэффициент проницаемости
- безразмерную мощность пласта
- несовершенство вскрытия
- дебит

Номер:##7804.2.1.1.29.1.0(1)

Задание: Что характеризует остаточный скин-фактор при определении дебита.

Ответы:

- нет ответа
- коэффициент проницаемости
- безразмерную мощность пласта
- несовершенство вскрытия
- загрязнение ПЗП

Номер:##7804.2.1.1.30.1.0(1)

Задание: Что изменяется при перфорации продуктивного пласта.

Ответы:

- дебит
- коэффициент проницаемости
- безразмерную мощность пласта
- несовершенство вскрытия

- загрязнение ПЗП

Разноуровневые задачи и задания.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Практическая работа № 1.

Обработка результатов исследования скважин на установившихся режимах

Задание (табл. 2):

Построить индикаторную диаграмму и определить коэффициенты продуктивности и проницаемости пласта по данным исследования скважины при установившихся режимах. Исходные данные: пластовое давление, радиус контура питания, радиус скважины, толщина пласта, динамическая вязкость нефти.

Практическая работа № 2.

Обработка результатов исследований на установившихся режимах в случае двухфазной фильтрации

Задание (табл.3):

Произвести обработку результатов исследования скважины методом установившихся отборов.

Исходные данные: радиус контура питания, радиус скважины, толщина пласта, динамическая вязкость нефти.

Практическая работа № 3.

Обработка результатов исследований на установившихся режимах в случае фильтрации газа

Задание: Выполнены стандартные исследования (отработка на режимах):

Вариант 1.

1. шб. Ж12 мм в течение 11 часов: $P_{тр} = 16$ атм, $P_{зтр} = 34$ атм, $P_{заб} = 35,6$ атм, $P_{пр} = 15,2$ атм, $T_{уст} = +6$ °С, $T_{пр} = +5,5$ °С, $Q_{г/к смеси} = 31,08$ т.н.м³/сут.
2. шб. Ж10 мм в течение 8 часов $P_{тр} = 22$ атм, $P_{зтр} = 45$ атм, $P_{заб} = 47,9$ атм, $P_{пр} = 21,5$ атм, $T_{уст} = +8$ °С, $T_{пр} = +7,5$ °С, $Q_{г/к смеси} = 31,08$ т.н.м³/сут.
3. шб. Ж8 мм в течение 23 часов: $P_{тр} = 37$ атм, $P_{зтр} = 63$ атм, $P_{заб} = 68,7$ атм, $P_{пр} = 36$ атм, $T_{уст} = +11$ °С, $T_{пр} = +3,5$ °С, $T_{заб} = +55,4$ °С, $Q_{г/к смеси} = 32,824$ т.н.м³/сут.
4. Обратный ход шб. Ж6 мм в течение 20 часов $P_{тр} = 53$ атм, $P_{зтр} = 77$ атм, $P_{заб} = 88,1$ атм, $P_{пр} = 52$ атм, $T_{уст} = +5$ °С, $T_{пр} = +7,5$ °С, $T_{заб} = +59,8$ °С, $Q_{г/к смеси} = 28,53$ т.н.м³/сут.
5. шб. Ж6 мм в течение 13 часов $P_{тр} = 37$ атм, $P_{зтр} = 68,7$ атм, $P_{заб} = 88,1$ атм, $P_{пр} = 36$ атм, $T_{уст} = +4$ °С, $T_{пр} = +3$ °С, $T_{заб} = +55,4$ °С, $Q_{г/к смеси} = 28,53$ т.н.м³/сут.

Вариант 2.

1. шб. Ж12 мм в течение 11 часов: $P_{тр} = 12$ атм, $P_{зтр} = 21$ атм, $P_{заб} = 25,3$ атм, $P_{пр} = 8$ атм, $T_{уст} = +6$ °С, $T_{пр} = +5,5$ °С, $T_{заб} = +42,4$ °С, $Q_{г/к смеси} = 17,02$ т.н.м³/сут.
2. шб. Ж10 мм в течение 8 часов $P_{тр} = 22$ атм, $P_{зтр} = 45$ атм, $P_{заб} = 43,7$ атм, $P_{пр} = 21,5$ атм, $T_{уст} = +8$ °С, $T_{пр} = +7,5$ °С, $T_{заб} = +49$ °С, $Q_{г/к смеси} = 16,40$ т.н.м³/сут.
3. шб. Ж8 мм в течение 23 часов: $P_{тр} = 23$ атм, $P_{зтр} = 57$ атм, $P_{заб} = 58,3$ атм, $P_{пр} = 18,6$ атм, $T_{уст} = +8$ °С, $T_{заб} = +54$ °С, $Q_{г/к смеси} = 32,824$ т.н.м³/сут.
4. Обратный ход шб. Ж6 мм в течение 20 часов $P_{тр} = 31$ атм, $P_{зтр} = 73$ атм, $P_{заб} = 81,1$ атм, $P_{пр} = 27$ атм, $T_{уст} = +6$ °С, $T_{заб} = +60,5$ °С, $Q_{г/к смеси} = 14,06$ т.н.м³/сут.
5. шб. Ж7 мм в течение 13 часов $P_{тр} = 25$ атм, $P_{зтр} = 66$ атм, $P_{заб} = 67,5$ атм, $P_{пр} = 22$ атм, $T_{уст} = +8$ °С, $T_{заб} = +57,1$ °С, $Q_{г/к смеси} = 15,14$ т.н.м³/сут.

Вариант 3.

1. шб. Ж14 мм в течение 11 часов: $P_{тр} = 11$ атм, $P_{зтр} = 25$ атм, $P_{заб} = 32,8$ атм, $P_{пр} = 6$ атм, $T_{уст} = +9$ °С, $T_{заб} = +44,7$ °С, $Q_{г/к смеси} = 17,283$ т.н.м³/сут.

2.шб. Ж12 мм в течение 8 часов $P_{тр}=17$ атм, $P_{зтр}=32$ атм, $P_{заб}=40,06$ атм, $P_{пр}=12$ атм, $T_{уст}=+10$ °С, $T_{заб}=+47,41$ °С, $Q_{г/к смеси}=24,465$ т.н.м3/сут.

3.шб. Ж10 мм в течение 23 часов: $P_{тр}=18$ атм, $P_{зтр}=37$ атм, $P_{заб}=49,3$ атм, $P_{пр}=15$ атм, $T_{уст}=+13$ °С, $T_{заб}=+50,4$ °С, $Q_{г/к смеси}=20,868$ т.н.м3/сут.

4.Обратный ход шб. Ж8 мм в течение 20 часов $P_{тр}=32$ атм, $P_{зтр}=51$ атм, $P_{заб}=62,7$ атм, $P_{пр}=23$ атм, $T_{уст}=+8$ °С, $T_{заб}=+56,0$ °С, $Q_{г/к смеси}=20,261$ т.н.м3/сут.

5.шб. Ж6 мм в течение 13 часов $P_{тр}=42$ атм, $P_{зтр}=73$ атм, $P_{заб}=102,4$ атм, $P_{пр}=40$ атм, $T_{уст}=+10$ °С, $T_{заб}=+61,2$ °С, $Q_{г/к смеси}=21,16$ т.н.м3/сут.

Построить индикаторные кривые, полученные при исследования газоконденсатного пласта

Практическая работа № 4.

Методика проведения исследования скважин на неустновившихся режимах фильтрации

Задание (табл. 4...8):

В результате исследования добывающей скважины на неустановившихся режимах получены значения забойного давления в различные моменты времени после остановки скважины. Определить фильтрационные параметры пласта, если известны толщина пласта, вязкость нефти и дебит скважины при установившемся режиме.

Практическая работа № 5.

Технологические, теоретические основы обработки КВД

Задание:

Исходные данные. Данные в таблице получены при испытании на восстановление давления в нефтяной скважине при работе в условиях, когда давление оставалось выше давления насыщения. Перед остановкой скважина работала с постоянным дебитом 10000 часов. Другие данные по скважине следующие: дебит скважины на устье $q_u=80$ м3/сут; толщина пласта $h=20$ м; пористость $m=0,1$; сжимаемость смеси $b_c=1,15 \cdot 10^{-4}$ 1/ат; объемный коэффициент нефти $V_n=1,15$; вязкость нефти $\mu=0,9$ сП; плотность нефти $\rho_n=860$ кг/м3; радиус скважины $r_c=0,07$ м; радиус контура питания $r_k=500$ м. Скважина находится в центре квадрата той же площади, что и ограниченной контуром питания круговой формы, - то есть 886×886 м2. Площадь скважины - $F_c=0,015$ м2.

1. При каком времени восстановления давления искажающее действие послепритока заканчивается?
2. При каком времени восстановления давления начинают проявлять себя границы пласта?

Практическая работа № 6.

Обработка результатов исследования скважин со снятием кривой восстановления давления без учета притока жидкости к забою после ее остановки

Задание:

Исходные данные: Перед запуском скважины в эксплуатацию в ней выполнено ГДИ путем свабирования и отработки в течение 20 часов с последующей записью КВД продолжительностью также 20 часов.

Дебит скважины $q=34$ м3/сут; давление забойное $P_c=158,5$ ат; толщина пласта $h=6$ м; пористость $t=0,2$; сжимаемость смеси ($Z_c=1,16 \cdot 10^3$ 1/ат; объемный коэффициент нефти $V_n=1,13$; вязкость нефти $\mu=0,82$ сП; плотность нефти $\rho_n=860$ кг/м3; радиус скважины $r_c=0,1$ м; радиус контура питания $r_k=250$ м.