

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

(31285) Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных газовых скважин

Направление подготовки (специальность): **21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии**

Направленность: **специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Форма обучения: **очная; заочная;**

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

Трудоемкость дисциплины: **6 з.е. (216час)**

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	
10	6	216	82	134	зачет;
ИТОГО:	6	216	82	134	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
10	6	216	18	198	зачет;
ИТОГО:	6	216	18	198	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Осуществление оптимальных условий эксплуатации скважинного оборудования для обеспечения выполнения проектных решений разработки эксплуатируемых объектов, требуемой полноты добычи запасов углеводородов с соблюдением требований по охране труда и недр	ПК-4-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-4	ПК-4.1 Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья ПК-4.3 Способен проводить технические расчёты и определять	3(ПК-4)	Знать: Организацию мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья. Про-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья		гнозирование возникновения образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проведение технических расчетов и определение эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.
		У(ПК-4)	Уметь: Организовывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозировать возникновение образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.
		В(ПК-4)	Владеть: Организацией мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозированием возникновения образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проведением технических расчетов и определением эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.

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 се- местрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	82										82		
лекции (всего)	40										40		
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	40										40		
-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, экзаме- на, консультации)	2										2		
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	134										134		
выполнение и подготовка к защите курсового про- екта 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 са- мостоятельную проработку	60										60		
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	67										67		
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	216										216		

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по се- местрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	18										18		
лекции (всего)	8										8		
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	8										8		
-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, экзаме- на, консультации)	2										2		
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	198										198		
выполнение и подготовка к защите курсового про- екта 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	92											92		
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	99											99		
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	216											216		

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	
1	Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	10	20	20		60	100	З(ПК-4) У(ПК-4) В(ПК-4)
2	Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	10	20	20		67	107	З(ПК-4) У(ПК-4) В(ПК-4)
3	Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин. Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	10				7	7	З(ПК-4) У(ПК-4) В(ПК-4)
	ИТОГО:		40	40		134	214	

Форма обучения: заочная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	10	4	4		92	100	З(ПК-4) У(ПК-4) В(ПК-4)
2	Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	10	4	4		99	107	З(ПК-4) У(ПК-4) В(ПК-4)
3	Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин. Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	10				7	7	З(ПК-4) У(ПК-4) В(ПК-4)
	ИТОГО:		8	8		198	214	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы
-------	---------------	---------------	--------------------

			очная	очно-заочная	заочная
1	1-Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	Краткий анализ и история возникновения и применения горизонтальных скважин. Вклад ученых, инженеров в развитие и применение горизонтальных и разветвленных скважин для разработки нефтегазовых месторождений. Краткий анализ и история возникновения и применения горизонтальных скважин. Вклад ученых, инженеров в развитие и применение горизонтальных и разветвленных скважин для разработки нефтегазовых месторождений.	5		2
2	1-Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	Основные понятия горизонтальных и разветвленных скважин. Проблемы строительства горизонтальных скважин. Область применения. Выбор конструкции эксплуатационного забоя горизонтальных скважин. Сравнительная эффективность строительства горизонтальных скважин. Забойные телеметрические системы. Принципы действия. Технические характеристики. Основные понятия горизонтальных и разветвленных скважин. Проблемы строительства горизонтальных скважин. Область применения. Выбор конструкции эксплуатационного забоя горизонтальных скважин. Сравнительная эффективность строительства горизонтальных скважин. Забойные телеметрические системы. Принципы действия. Технические характеристики.	5		2
3	1-Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	Определение притока к совершенной и несовершенной горизонтальной скважине. Требования к конструкции и внутрискважинному оборудованию горизонтальных скважин. Первичное и вторичное вскрытие и освоение горизонтальных скважин. Освоение скважин. Определение притока к совершенной и несовершенной горизонтальной скважине. Требования к конструкции и внутрискважинному оборудованию горизонтальных скважин. Первичное и вторичное вскрытие и освоение горизонтальных скважин. Освоение скважин.	5		
4	1-Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа. Режимы нефтяных и газовых залежей. Назначение и разновидности исследования в горизонтальных скважинах: метод установившихся отборов; метод восстановления давления; метод гидропрослушивания; акустические методы; методы повышения эффективности проведения исследований горизонтальных скважин. Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа. Режимы нефтяных и газовых залежей. Назначение и разновидности исследования в горизонтальных скважинах: метод установившихся отборов; метод восстановления давления; метод гидропрослушивания; акустические методы; методы повышения эффективности проведения исследований горизонтальных скважин.	5		
5	2-Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	Методы поддержания пластового давления. Физико-химические методы воздействия. Обработка скважин растворами кислот. Торпедирование скважин. Интенсификация добычи нефти из скважин и закачивания жидкостей для ППД с использованием гидравлического разрыва пластов (ГРП). Гидроразрыв высокопроницаемых пластов. Основные понятия «дизайна» трещины, «концевое экранирование», эффективное давление, утечки нагнетаемой жидкости, число проппанта. Экспресс-метод проектирования трещины ГРП. Методы интенсификации притока в газовых скважинах Методы поддержания пластового давления. Физико-химические методы воздействия. Обработка скважин растворами кислот. Торпедирование скважин. Интенсификация добычи нефти из скважин и закачивания жидкостей для ППД с использованием гидравлического разрыва пластов (ГРП). Гидроразрыв высокопроницаемых	5		2

		пластов. Основные понятия «дизайна» трещины, «концевое экранирование», эффективное давление, утечки нагнетаемой жидкости, число проппанта. Экспресс-метод проектирования трещины ГРП. Методы интенсификации притока в газовых скважинах			
6	2-Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	Особенности движения газожидкостных смесей в призабойной зоне пласта горизонтальной скважины. Определение притока. Зависимость дебита скважины от протяженности горизонтального участка ствола. Влияние диаметра эксплуатационной колонны на дебит горизонтальной скважины. Особенности движения газожидкостных смесей в призабойной зоне пласта горизонтальной скважины. Определение притока. Зависимость дебита скважины от протяженности горизонтального участка ствола. Влияние диаметра эксплуатационной колонны на дебит горизонтальной скважины.	5		2
7	2-Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	Фонтанная эксплуатация скважин. Условие фонтанирования. Наземное и внутрискважинное оборудование для добычи нефти. Особенности эксплуатации скважин с помощью скважинных штанговых насосов. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов. Газлифтная эксплуатация скважин. Фонтанная эксплуатация скважин. Условие фонтанирования. Наземное и внутрискважинное оборудование для добычи нефти. Особенности эксплуатации скважин с помощью скважинных штанговых насосов. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов. Газлифтная эксплуатация скважин.	5		
8	2-Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	Правила ведения ремонтных работ. Виды ремонтных работ в скважинах. Технология капитального ремонта скважин. Технология текущего ремонта. Ремонтные работы с использованием гибких металлических труб (колтюбинговые технологии). Правила ведения ремонтных работ. Виды ремонтных работ в скважинах. Технология капитального ремонта скважин. Технология текущего ремонта. Ремонтные работы с использованием гибких металлических труб (колтюбинговые технологии).	5		
-		ИТОГО:	40		8

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	1	Изучение и построение профилей скважин с горизонтальными участками и боковыми стволами, многоствольных скважин, многоствольно-разветвленных скважин. Построение горизонтальных скважин с допустимыми радиусами искривления. Изучение и построение профилей скважин с горизонтальными участками и боковыми стволами, многоствольных скважин, многоствольно-разветвленных скважин. Построение горизонтальных скважин с допустимыми радиусами искривления.	6		2
1-Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	2	Изучение и построение профилей скважин с горизонтальными участками и боковыми стволами, многоствольных скважин, многоствольно-разветвленных скважин. Построение горизонтальных скважин с допустимыми радиусами искривления. Изучение и построение профилей скважин с горизонтальными участками и боковыми стволами, многоствольных скважин, многоствольно-разветвленных скважин. Построение горизон-	7		2

		тальных скважин с допустимыми радиусами искривления.			
1-Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	3	Изучение компоновок низа буровой колонны (КНБК) для набора кривизны ствола скважины и выполнения профилей горизонтальных участков ствола скважины. Изучение методов управления траекторией ствола скважины. Изучение компоновок низа буровой колонны (КНБК) для набора кривизны ствола скважины и выполнения профилей горизонтальных участков ствола скважины. Изучение методов управления траекторией ствола скважины.	7		
2-Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	4	Выбор конструкции эксплуатационного забоя наклонных и горизонтальных скважин на примере продуктивных пластов Туймазинского месторождения. Выбор конструкции эксплуатационного забоя наклонных и горизонтальных скважин на примере продуктивных пластов Туймазинского месторождения.	6		2
2-Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	5	Определение притока к совершенной и несовершенной горизонтальной скважине на примере продуктивных пластов Туймазинского месторождения. Определение притока к совершенной и несовершенной горизонтальной скважине на примере продуктивных пластов Туймазинского месторождения.	7		2
2-Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	6	Изучение зависимости дебита скважины от протяженности горизонтального участка и диаметра эксплуатационной колонны. Подбор наземного и внутрискважинного оборудования для эксплуатации скважин скважинными штанговыми насосами (ШГН). Изучение зависимости дебита скважины от протяженности горизонтального участка и диаметра эксплуатационной колонны. Подбор наземного и внутрискважинного оборудования для эксплуатации скважин скважинными штанговыми насосами (ШГН).	7		
-		ИТОГО:	40		8

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	60		92
2-Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	67		99
3-Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин. Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		7
-	ИТОГО:	134		198

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин

изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям
подготовка к сдаче зачета, экзамена

Раздел 2. Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин

изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям
подготовка к сдаче зачета, экзамена

Раздел 3. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин. Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин

изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям
подготовка к сдаче зачета, экзамена

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.rogtectmagazine.com
Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовое дело"	http://www.ogbus.ru
Журнал "Нефтегазовые технологии"	https://neftegaz.ru/
Информационный портал компании "Газпром".	http://www.gazprom.ru
Статьи Общества инженеров-нефтяников (SPE)	http://www.spe.org
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 Кламас(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	MATLAB	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
4	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"
5	ROXAR	Дата выдачи лицензии 10.12.2007, Поставщик: Roxar Services AS
6	Антивирус Kaspersky	Дата выдачи лицензии 27.10.2010
7	Антиплагиат.ВУЗ	Дата выдачи лицензии 26.03.2020, Поставщик: АО «Анти-плагиат»
8	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: (31285) Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных газовых скважин

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность: специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Форма обучения: очная; заочная;

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;	10		10	Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промышленной геофизики / под общ. ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткиной, М.С. Хохловой. - М.: Инфра-Инженерия, 2009. - 960 с.	1	http://www.znaniyum.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

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

Наименование дисциплины: (31285) Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных газовых скважин

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Форма обучения очная; заочная;

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;	10		10	Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных нефтяных скважин : учебно-методическое пособие к выполнению практических работ / сост. А. А. Шакиров. - Уфа : УГНТУ, 2021. - 2,68 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;	10		10	Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных нефтяных скважин : учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы / сост. А. А. Шакиров. - Уфа : УГНТУ, 2021. - 1,75 Мб.	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
(31285) Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных газовых скважин**

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность: специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: очная; заочная;

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

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216час)

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	Введение. Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин	В(ПК-4)	Организацией мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозированием возникновения образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проведением технических расчетов и определением эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ПК-4.3 Способен проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
		З(ПК-4)	Организацию мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозирование возникновения образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проведение технических расчетов и определение эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ПК-4.3 Способен проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа

						ская ра-бота
		У(ПК-4)	Организовывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозировать возникновение образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ПК-4.3 Способен проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
2	Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин	В(ПК-4)	Организацией мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозированием возникновения образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проведением технических расчетов и определением эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ПК-4.3 Способен проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа

		З(ПК-4)	Организацию мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозирование возникновения образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проведение технических расчетов и определение эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ПК-4.3 Способен проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
		У(ПК-4)	Организовывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозировать возникновение образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ПК-4.3 Способен проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
3	Особенности разработки нефтегазовых месторождений системами горизон-	В(ПК-4)	Организацией мероприятий по оптимизации добычи углеводородного	ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводород-	Письменный и устный

	тальных скважин. Физические основы добычи нефти и газа. Исследования горизонтальных скважин		сырья. Прогнозированием возникновения образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проведением технических расчетов и определением эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	углеводородного сырья	ного сырья.	опрос
		З(ПК-4)	Организацию мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозирование возникновения образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проведение технических расчетов и определение эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	ПК-4.3 Способен проводить технические расчёты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос
				ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос
		У(ПК-4)	Организовывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья. Прогнозировать возникновение образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложений солей. Проводить технические расчеты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	ПК-4.3 Способен проводить технические расчёты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос
				ПК-4.1 Организует разработку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья	Организует мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос
				ПК-4.3 Способен проводить технические расчёты и определять эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья	Проводит технические расчеты и определяет эффективность эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.	Письменный и устный опрос

			фektivность эксплуатациии оборудования по добыче углеводородного сырья.			
--	--	--	---	--	--	--

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 материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	«зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся ответит на все вопросы; при решении работы; «незачтено» выставляется обучающемуся, если отсутствует ответы на все вопросы, неправильность ответов
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач (заданий) темы (раздела) учебной дисциплины по заранее определенной методике. Позволяет закрепить теоретические знания, выработать навыки практического выполнения расчетов, анализировать полученные результаты и делать выводы	Комплект заданий по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.	«зачтено» выставляется обучающемуся, если практическая работа выполнена, по оформлению в соответствии с требованиями, могут по содержанию выявлены неточности в представленных данных, на защите допускаются неполные ответы на дополнительные вопросы. в целом показаны общие, структурированные знания «незачтено» выставляется обучающемуся, если практическая работа выполнена по оформлению и по содержанию в несоответствии с требованиями

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):

1. Основные понятия горизонтальной, многоствольной и многозабойной скважин. Профили наклонных и многоствольных стволов скважин. Скважины-«гиганты».
2. Роль отечественных ученых инженеров-нефтяников в развитии бурения и эксплуатации разветвлено-горизонтальных скважин.
3. Область применения горизонтальных и многозабойных скважин.
4. Область применения боковых стволов скважин.
5. Разновидности горизонтальных и разветвленных скважин.
6. Критерии выбора конструкции эксплуатационного забоя наклонных и горизонтальных скважин.
7. Особенности крепления горизонтального ствола скважины эксплуатационной колонной с последующим цементированием.
8. Особенности крепления горизонтального ствола скважины эксплуатационной колонной с фильтром.
9. Особенности эксплуатации горизонтального ствола скважины с открытым забоем.
10. Конструкции многозабойных скважин в неустойчивых коллекторах.
11. Основные причины и характер изменения притока газо-жидкостной смеси по длине участка ствола скважины.
12. Основные виды профилей горизонтальных участков стволов в пласте.
13. Разновидности профилей стволов наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Профили стволов многозабойных скважин.
14. Радиусы искривления скважин (большой, средний, малый). Область применения.
15. Забойные телеметрические системы. Принципы действия. Технические характеристики.
16. Основные понятия: отход по пласту, интервал набора кривизны, круг допуска, кровля и подошва продуктивного пласта.
17. Основные понятия схем разработки залежей углеводородов: линейная, блочно линейная, лучевая, радиально-лучевая и многоярусная.
18. Методы определения притока к совершенной и несовершенной горизонтальной скважине.
19. Требования к конструкции и внутрискважинному оборудованию горизонтальных скважин.
20. Основные технические требования при первичном вскрытии продуктивного пласта.
21. Вторичное вскрытие продуктивного пласта.
22. Основные виды геофизических исследований горизонтальных скважин.
23. Основные виды гидродинамических исследований горизонтальных скважин.
24. Исследования горизонтальных скважин методом установившихся отборов.
25. Исследования горизонтальных скважин методом восстановления давления.
26. Исследования горизонтальных скважин с использованием метода гидропрослушивания.
27. Область применения гидроакустических методов при исследовании скважин.
28. Технология проведения геофизических исследований на горизонтальных участках ствола скважины.
29. Методы и схемы поддержания пластового давления при эксплуатации залежей углеводородов.

30. Основные требования к жидкости (газожидкостной смеси) для систем поддержания пластового давления (ППД).
31. Основные методы воздействия на призабойную зону продуктивного пласта. Область применения. Преимущества и недостатки методов.
32. Обработка скважин соляной кислотой. Область применения. Преимущества и недостатки метода.
33. Обработка скважин глино-кислотой. Область применения. Преимущества и недостатки метода.
34. Термокислотная обработка призабойной зоны скважины. Область применения. Преимущества и недостатки метода.
35. Условия применения метода торпедирования скважин.
36. Гидроразрыв пласта в скважинах с горизонтальным окончанием. Область применения. Преимущества и недостатки метода.
37. Концевое экранирование при создании трещин в процессе ГРП.
38. Что понимается под эффективным давлением при ГРП и утечках нагнетаемой жидкости.
39. Основные понятия индекса продуктивности и скин-фактора.
40. Методы интенсификации притока в газовых скважинах.
41. Характер движения газожидкостных смесей в призабойной зоне пласта горизонтальной скважины.
42. Формула для оценки дебита горизонтальной скважины.
43. Зависимость дебита скважины от протяженности горизонтального участка.
44. Влияние диаметра эксплуатационных и лифтовых колонн на дебит горизонтальной скважины.
45. Особенность эксплуатации горизонтальных скважин с помощью штанговых глубинных насосов.
46. Особенность эксплуатации горизонтальных скважин с помощью установок электроцентробежных насосов.
47. Особенность эксплуатации горизонтальных скважин фонтанным и газлифтным способом.
48. Капитальный и текущий ремонт горизонтальных скважин. Виды ремонтных работ.
49. Технологии капитального ремонта скважин.
50. Ремонтно-изоляционные работы в горизонтальных скважинах.
51. Область применения гибких металлических труб (технология колтубинг) при эксплуатации скважин.
52. Изоляция водопритокров в скважинах с использованием гибких металлических труб.
53. Особенность выбора числа горизонтальных скважин на кустовой площадке.
54. Основные технико-технологические ограничения при проектировании схем кустования скважин.
55. Основные критерии при определении отхода стволов горизонтальных скважин.

Примеры экзаменационных билетов

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

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных газовых скважин»
по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"

1. Основные понятия горизонтальной, многоствольной и многозабойной скважин. Профили наклонных и многоствольных стволов скважин. Скважины-«гиганты».

2. Требования к конструкции и внутрискважинному оборудованию горизонтальных скважин.
3. Основные критерии при определении отхода стволов горизонтальных скважин.

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 «Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных газовых скважин»
по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии "Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений"

1. Роль отечественных ученых инженеров-нефтяников в развитии бурения и эксплуатации разветвлено-горизонтальных скважин.
2. Методы и схемы поддержания пластового давления при эксплуатации залежей углеводородов.
3. Основные технико-технологические ограничения при проектировании схем кустования скважин.

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 «Особенности эксплуатации и исследования горизонтальных газовых скважин»
по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии "Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений"

1. Область применения горизонтальных и многозабойных скважин.
2. Вторичное вскрытие продуктивного пласта.
3. . Область применения гибких металлических труб (технология колтюбинг) при эксплуатации скважин.

Заведующий кафедрой РРНГМ ОФ УГНТУ
Ш.Мухаметшин

В.

01. 2018

Лектор
А. Шакиров

А.

01. 2018

Ссылки на УМП:

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Shakirov13611.pdf

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Shakirov13612.pdf

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.

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

Расчетно-графическая работа.

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

Комплект задания для выполнения расчетно-графической работы на практических занятиях:

Задание №1 Изучение и построение профилей скважин с горизонтальными участками и боковыми стволами, многоствольных скважин, многоствольно-разветвленных скважин. Построение горизонтальных скважин с допустимыми радиусами искривления.

Задание №2 Изучение компоновок низа буровой колонны (КНБК) для набора кривизны ствола скважины и выполнения профилей горизонтальных участков ствола скважины. Изучение методов управления траекторией ствола скважины.

Задание №3 Выбор конструкции эксплуатационного забоя наклонных и горизонтальных скважин на примере продуктивных пластов Туймазинского месторождения.

Задание №4 Определение притока к совершенной и несовершенной горизонтальной скважине на примере продуктивных пластов Туймазинского месторождения.

Задание №5 Изучение зависимости дебита скважины от протяженности горизонтального участка и диаметра эксплуатационной колонны. Подбор наземного и внутрискважинного оборудования для эксплуатации скважин скважинными штанговыми насосами (ШГН).

Задание №6 Изучение зависимости дебита скважины от протяженности горизонтального участка и диаметра эксплуатационной колонны.

Задание №7 Подбор наземного и внутрискважинного оборудования для эксплуатации скважин скважинными штанговыми насосами (ШГН).

Перечень вопросов для собеседования при защите отчета:

1. Классификация оборудования для добычи нефти и газа. Функциональная схема обустройства нефтегазопромыслов. 2. Конструкция скважины. Колонные головки. 3. Трубы нефтяного сортамента. Насосно-компрессорные трубы. 4. Конструкции, схемы, группы прочности, расчетные за-

висимости. 5.Оборудование для фонтанной эксплуатации скважин. 6.Типоразмеры, схемы, конструкционные материалы, применяемые для изготовления фонтанной арматуры. 7.Фланцевые соединения и запорные элементы фонтанной арматуры. Типоразмеры, маркировка, материалы, методика расчета. 8.Скважинное оборудование для фонтанной эксплуатации. 9. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин. Схемы, конструкции. 10.Пусковые, рабочие газлифтные клапаны. Клапаны-отсекатели. 11. Установка электроприводного центробежного насоса. Назначение, область применения, схемы и особенности конструкции. 12.Нестандартные схемы УЭЦН. Преимущества и недостатки. 13.Методика подбора и расчет УЭЦН. 14.Конструкция УЭЦН, осевые и радиальные опоры, рабочие колеса и направляющие аппараты. 15.Конструктивные схемы и принцип действия гидрозащиты УЭЦН. 16.Конструкции газосепараторов и диспергаторов УЭЦН. Принципы действия, области и особенности применения.

Ссылки на УМП:

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Shakirov13611.pdf

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Shakirov13612.pdf