

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.11.2023 10:39:25
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Гидродинамические исследования скважин рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**

Учебный план **zb210301_23_ZNDR23.plx**
Направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 92
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	32	6	32
Практические	6	32	6	32
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	12	64,25	12	64,25
Контактная работа	12	64,25	12	64,25
Сам. работа	92		92	
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	68,25	108	68,25

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Получение возможно полной информации о строении и свойствах пластов, необходимой для подсчета запасов и составления проекта разработки, т.е. выявление общей картины неоднородностей пласта по площади.
1.2	Уточнение данных о гидродинамических свойствах разрабатываемого объекта, получение информации о динамике процесса разработки, необходимой для его регулирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Метрология. квалитметрия и стандартизация
2.1.2	Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
2.1.3	Техника и технология добычи нефти и газа
2.1.4	Введение в специализацию
2.1.5	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Мониторинг и контроль процесса разработки месторождений углеводородов
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Цифровые технологии нефтегазовой отрасли
2.2.4	Основы гидродинамического моделирования месторождений углеводородов
2.2.5	Контроль требований регламентов для обеспечения добычи нефти, газа и газоконденсата
2.2.6	Оценка технологической успешности и экономической эффективности геолого-технических мероприятий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы фильтрации жидкостей и газов в пористых средах
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять теоретические и практические расчеты по результатам гидродинамических исследований скважин и продуктивных пластов на нефтегазовых месторождениях.
3.3	Владеть:
3.3.1	владеть методиками и программами по интерпретации данных гидродинамических исследований скважин и пластов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Гидродинамические исследования скважин.						

1.1	Определение и цели гидродинамических исследований скважин. Режимы притока к скважине. Возможности ГДИС. ГДИС на неустановившемся и установившемся режиме. Виды и назначение ГДИС. /Лек/	3	4			0	
1.2	Построение индикаторной кривой. Определение коэффициента продуктивности. Построение композитной кривой Вогеля. /Пр/	3	4			0	
1.3	Гидродинамические исследования скважин на неустановившихся режимах фильтрации по КВД-КПД. Теоретические основы методов ГДИС на неустановившихся режимах фильтрации. Прямые и обратные задачи подземной гидромеханики и их приложения к ГДИС. /Лек/	3	4			0	
1.4	Построение кривой падения давления (КПД). Анализ кривой КПД методом касательной. /Пр/	3	4			0	
1.5	Принцип суперпозиции в процессах восстановления давления. Учет работы скважины до остановки. Метод Хорнера. /Лек/	3	4			0	
1.6	Исследование графика (КВД) восстановления забойного давления при остановке скважины. Расчет параметров пласта методом Хорнера. /Пр/	3	4			0	
1.7	Скин-фактор. Эффект влияния объема ствола скважины на перераспределение забойного давления. Производная давления. Диагностический график. /Лек/	3	4			0	
1.8	Исследование графика (КВД) восстановления забойного давления при остановке скважины. Определение скин фактора и влияния ствола скважины по диагностическому графику. /Пр/	3	4			0	
1.9	Интерпретация диагностического графика при наличии границ пласта, разломов, каналов, границы постоянного давления. /Лек/	3	4			0	
1.10	Рассмотрение примеров интерпретации диагностических графиков при наличии границ пласта, разломов, каналов, границы постоянного давления. /Пр/	3	4			0,5	
1.11	Интерпретация диагностических графиков для сложных коллекторов при наличии пласта двойной пористости, проницаемости, трещиноватого коллектора. /Лек/	3	4			0	
1.12	Рассмотрение примеров интерпретации диагностических графиков для сложных коллекторов при наличии пласта двойной пористости, проницаемости, трещиноватого коллектора. /Пр/	3	4			0,5	

1.13	Интерпретация диагностических графиков после гидроразрыва пласта при наличии трещины конечной, бесконечной проводимости. /Лек/	3	4			0	
1.14	Рассмотрение примеров интерпретации диагностических графиков после гидроразрыва пласта при наличии трещин конечной, бесконечной проводимости. /Пр/	3	4			0,5	
1.15	Интерпретация диагностических графиков при наличии горизонтальной скважины. /Лек/	3	2			0	
1.16	Рассмотрение примеров интерпретации диагностических графиков при наличии горизонтальных скважин. /Пр/	3	2			0,5	
1.17	Газодинамические исследования газовых скважин. /Лек/	3	2			0	
1.18	Рассмотрение примеров газодинамических исследований газовых скважин. Обработка результатов газодинамических исследований газовой скважины. /Пр/	3	2			0	
1.19	Подготовка к зачету /ИВКР/	3	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Определение и цели ГДИС.
2. Режимы притока к скважине (неустановившийся, установившийся, псевдустановившийся).
3. Возможности ГДИС.
4. Виды ГДИС.
5. Замер давления и динамического уровня в межколонном (затрубном) пространстве с целью контроля за работой добывающих скважин механизированного фонда.
6. Исследование на установившемся режиме – построение индикаторной кривой (комментировать задание).
7. Виды ГДИС на неустановившемся режиме.
8. Исследование графика (КПД) падения забойного давления при включении скважины. Метод касательной (комментировать задание).
9. Исследование графика (КВД) восстановления забойного давления при остановке скважины. Метод Хорнера (комментировать задание).
10. Схемы одномерных простейших фильтрационных потоков.
11. Скин-эффект и его влияние на ГДИС.
12. Влияние объема ствола скважины на ГДИС.
13. Диагностический график Log-Log. Режим ВСС, режим радиального притока.
14. Интерпретация диагностического графика при наличии границ пласта, разломов, каналов, границы постоянного давления.
15. Интерпретация диагностического графика при наличии пласта двойной пористости, проницаемости.
16. Интерпретация диагностического графика при наличии трещины конечной, бесконечной проводимости.
17. Интерпретация диагностического графика при наличии горизонтальной скважины.
18. Газодинамические исследования газовых скважин.
19. Интерпретация результатов гидропрослушивания.
20. Планирование ГДИС.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Оценочные средства

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	
6.3.2.4	Сетевое издание «Нефтегазовое дело» (Open journal systems)	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--