

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)

**Технологии повышения нефтеотдачи и
интенсификация добычи нефти
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 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	14	6	14
Практические	6	28	6	28
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	12	42,25	12	42,25
Контактная работа	12	42,25	12	42,25
Сам. работа	92		92	
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	46,25	108	46,25

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью данной дисциплины является формирование и закрепление у обучающихся базовых знаний, умений, навыков в направлении нефтегазового дела, что на основе сформированных в процессе освоения ОПОП ВО общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будет способствовать повышению качества и эффективности работ по эксплуатации объектов добычи нефти и газа, созданию и освоению новых технологий и оборудования, что в последствии отразится на продолжительности и качестве эксплуатации объектов добычи нефти и газа, а, следовательно, рациональном недропользовании и полноте выработки запасов углеводородов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

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:	

ПК-8: Способность выполнять работы по проектированию 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	Технологии повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти.
3.1.2	Критерии применения технологий ПНП и ИДН.
3.2	Уметь:
3.2.1	Анализировать и систематизировать полученную геолого-промысловую информацию, работать с литературными источниками, патентами, периодическими изданиями.
3.2.2	Уметь выбирать эффективные технологии ПНП и ИДН для определенных геолого-промысловых условий.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыки работы программными продуктами, литературными источниками, патентами, периодическими изданиями.
3.3.2	Навыки анализа, интерпретации и систематизации полученной информации.
3.3.3	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Цели, задачи, введение в предмет «Технологии повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти»						
1.1	Вводная лекция. Основные цели, задачи, определения. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.4	0	
1.2	Рассмотрение практических примеров. /Пр/	2	4			0	
	Раздел 2. 2. Классификация технологий повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти.						

2.1	Классификация технологий повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти. Критерии применимости методов МУН. Этапы принятия решения о применении МУН. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.4	0	
2.2	Рассмотрение практических примеров. /Пр/	2	4			0	
	Раздел 3. 3.Технологии повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти направленные на совершенствование процесса заводнения.						
3.1	Технологии повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти направленные на совершенствование процесса заводнения. /Лек/	2	2		Л1.3	0	
3.2	Рассмотрение практических примеров. /Пр/	2	4			0	
	Раздел 4. 4.Физико-химические методы (сочетание с заводнением, оторочка, ПАВ, полимер, кислота, щелочь).						
4.1	Физико-химические методы (сочетание с заводнением, оторочка, ПАВ, полимер, кислота, щелочь). /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2	0	
4.2	Рассмотрение практических примеров. /Пр/	2	4			0	
	Раздел 5. 5. Газовые и водогазовые методы.						
5.1	Газовые и водогазовые методы. /Лек/	2	2		Л1.3	0	
5.2	Рассмотрение практических примеров. /Пр/	2	4			0	
	Раздел 6. 6. Тепловые методы.						
6.1	Тепловые методы. /Лек/	2	2		Л1.3	0	
6.2	Рассмотрение практических примеров. /Пр/	2	4			2	
	Раздел 7. 7.Гидроразрыв пласта.						
7.1	Гидроразрыв пласта. /Лек/	2	2		Л1.3	0	
7.2	Рассмотрение практических примеров. /Пр/	2	4			0	
	Раздел 8. 8.Зачет.						
8.1	Подготовка и проведение зачета. /ИВКР/	2	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Терминология в определениях метода увеличения нефтеизвлечения и интенсификации добычи нефти (МУН, ПНП, ИДН, IOR, EOR, well stimulation – стимуляция скважины).
2. В чем основные отличия технологий повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти.
3. Трудноизвлекаемые запасы нефти. Особенности разработки.
4. Классификация технологий повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти.
5. Критерии применимости методов МУН.
6. Этапы принятия решения о применении МУН.
7. Лабораторные исследования и численные эксперименты предвещающие внедрение МУН.
8. Опытнo-промышленные работы применения МУН.
9. Основные показатели, контролируемые при применении технологий ПНП и ИДН.
10. Физико-химические методы (сочетание с заводнением, оторочка, ПАВ, полимер, кислота, щелочь).
11. Гидродинамические методы ПНП и ИДН. Циклическое заводнение ПНП и ИДН.
12. Газовые методы ПНП и ИДН.
13. Водогазовые методы ПНП и ИДН.
14. CO₂ технологии ПНП и ИДН.

15.	Тепловые методы ПНП.
16.	Микробиологическое воздействие.
17.	Восстановление продуктивности скважины, кислотная обработка ПЗП.
18.	Бурение боковых стволов в скважине.
19.	Гидроразрыв пласта - ГРП. Описание процесса.
20.	Упруго-деформационные свойства горной породы, используемые для расчетов ГРП.
21.	Мини-ГРП как предварительный этап ГРП.
22.	Гидроразрыв пласта - ГРП. Химреагенты и материалы для ГРП.
23.	План проведения ГРП. Последовательность работ.
24.	График проведения ГРП (комментировать пример).
25.	Анализ технологической эффективности применения МУН.
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****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лысенко В. Д.	Инновационная разработка нефтяных месторождений	М.: Недра-Бизнесцентр, 2000
Л1.2	Ягафаров А. К., Клещенко И. И., Зозуля Г. П., Овчинников В. П.	Геофизический и гидродинамический контроль методов воздействия на залежи и технического состояния скважин при капитальном ремонте	Тюмень: ТюмГНГУ, 2011
Л1.3	Мищенко И. Т.	Скважинная добыча нефти: учебное пособие	М.: Нефть и газ, 2007
Л1.4	Лысенко В. Д.	Разработка нефтяных месторождений: проектирование и анализ	М.: Недра, 2003

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э2	ООО «Книжный Дом Университета» (БиблиоТех)
Э3	ООО РУНЭБ /elibrary
Э4	Журнал Нефтяное хозяйство

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-06	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 П.М., Специализированная мебель: стол - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 4 шт.; шкафы для учебно-методической литературы. трибуна -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Настенные наглядные графические пособия – 3 шт. Трибуна – 1 шт. Ноутбук Intel Core i3 2.5 GHz, 4 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ	Лек

5-08	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	9 П.М., Специализированная мебель: набор учебной мебели на 9 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна -1; ноутбук -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Принтер – 1 шт. Сканер-1шт; Ксерокс – 1 шт.	
5-04	Рабочий кабинет	1 П.М.	
5-12	Рабочий кабинет	3 П.М.	

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

--