Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мамед-Заде Гасан Азад оглы
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 07.04.2026 13:31:15
Уникальный программный ключ:
baee47748e5a11bc7f49ef40eb915aafc065ec94

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Управление продуктивностью фонда скважин

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план s210505_25_TDR25.plx
Физические процессы горного или нефтегазового производства

Квалификация **горный инженер (специалитет)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	30,65	30,65	30,65	30,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является ознакомление с понятием продуктивности скважин, параметрами, которые влияют на величину продуктивности, и методами повышения продуктивности для оптимизации эксплуатации выбранной скважины и всего фонда.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы разработки месторождений нефти и газа
2.1.2	Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений
2.1.3	Разработка месторождений с природными и техногенными трудноизвлекаемыми запасами
2.1.4	Мониторинг и контроль процесса разработки месторождений углеводородов
2.1.5	Основы нефтепромыслового дела
2.1.6	Подземная гидрогазодинамика
2.1.7	Основы разработки месторождений нефти
2.1.8	Количественные и качественные критерии выделения объектов разработки месторождений углеводородов
2.1.9	Насосы и компрессоры в нефтегазодобыче
2.1.10	Моделирование месторождений нефти и газа на разных стадиях разработки
2.1.11	Основы разработки газовых и газоконденсатных месторождений
2.1.12	Гидродинамика газожидкостных смесей в скважинах и трубопроводах
2.1.13	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.2	Анализ и оценка эффективности эксплуатации фонда скважин
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Проектирование разработки нефтяных месторождений
2.2.5	Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.6	Выбор технологии рациональной эксплуатации скважин
2.2.7	Проектно-технологическая (преддипломная) практика
2.2.8	Разработка месторождений высоковязких нефтей
2.2.9	Доразработка истощенных залежей углеводородов
2.2.10	Оценка технологической эффективности геолого-технологических мероприятий
2.2.11	Методы повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти
2.2.12	Разработка месторождений с низкопроницаемыми коллекторами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-14: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-15: Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений
Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-1.2.: Способен проводить работы по добыче углеводородного сырья, организовывать техническое обслуживание, ремонт и диагностику оборудования

Знать:	
Уровень 1	-требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья;-достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи углеводородного сырья;-отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
Уровень 2	-методы предотвращения, устранения (снижения) межколонных давлений;-назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья;
Уровень 3	-методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;
Уметь:	
Уровень 1	-анализировать и обрабатывать технические параметры работы оборудования по добыче углеводородного сырья;-разрабатывать техническую документацию;
Уровень 2	-прогнозировать возникновение образований гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей;-анализировать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования;
Уровень 3	-анализировать мероприятия по предотвращению, устранению (снижению) межколонных давлений;-разрабатывать при падающей добыче проекты технических условий на подключение проектируемых трубопроводов к действующим трубопроводам при строительстве, реконструкции скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;
Владеть:	
Уровень 1	-навыками организации разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья;-навыками внедрения мероприятий по повышению эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья;
Уровень 2	-навыками организации разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования;-навыками организации разработки мероприятий по предотвращению, устранению (снижению) межколонных давлений;
Уровень 3	-навыками организации разработки при падающей добыче проекта технических условий на подключение проектируемых трубопроводов к действующим трубопроводам при строительстве, реконструкции скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;-навыками организации разработки мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования скважин;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Фундаментальные математические и физические основы геомеханики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Работать в специальном программном обеспечении.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Работы в специальном программном обеспечении, оформления результатов расчетов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие продуктивности						
1.1	Вводная. Понятие продуктивности /Лек/	7	2	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Вывод уравнения Дюпюи. /Ср/	7	6	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	

1.3	Факторы, влияющие на продуктивность скважин /Лек/	7	5	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Изучение данные о снижении продуктивности в процессе длительной эксплуатации скважин /Ср/	7	4,65	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Управление продуктивностью скважины. Методы влияния на величину продуктивности и приемистости.						
2.1	Методы увеличения продуктивности /Лек/	7	2	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Методы увеличения продуктивности. Расчёт задачи. /Пр/	7	8	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Методы снижения притока высокопроводящих интервалов /Лек/	7	3	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Методы снижения притока высокопроводящих интервалов. Расчёт задачи. /Пр/	7	8	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Подготовка доклада по анализу данных по скважине /Ср/	7	10	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. Управление продуктивностью фонда скважин.						
3.1	Контроль эффективности эксплуатации добывающего фонда. /Лек/	7	4	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	

3.2	Расчёт задач. /Пр/	7	8	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Выполнение заданий по промысловым данным /ИВКР/	7	2,35	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
3.4	Подготовка академической презентации по анализу данных /Ср/	7	10	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
3.5	Расчёт задач. /Пр/	7	8	ОПК-14 ОПК-15 ПК-1.2.	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1 Понятие призабойной зоны. Факторы, влияющие на ухудшение ее фильтрационно-емкостных свойств при первичном и вторичном вскрытии пласта, освоении и эксплуатации скважин.
2 Явления, происходящие при потере ПЗП первоначальных ФЕС.
3 Понятие скин – фактора. Как по значению скин-фактора определить состояние призабойной зоны?
4 Формула притока с учетом скин - фактора (Van Everdingen A. F., Hurst N.).
5 Вывод формулы для расчета скин – фактора по методу Муфазалова Р.Ш.
6 Сопоставление различных формул для расчета значений скин – фактора (Van Everdingen A. F. и Hurst N., Hawkins M.F., Муфазалов Р.Ш.).
7 Назначение и основные группы методов интенсификации притока.
8 За счет чего достигается эффект при проведении интенсификации притока?
9 Механические методы интенсификации притока.
10 Обработка призабойной зоны депрессиями – репрессиями.

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	Мусин М. М., Липаев А. А., Хисамов Р. С.	Разработка нефтяных месторождений: учебник	Инфа-Инженерия, 2024
Л1.2	Бирюков В. В., Штанг А. А.	Оборудование нефтегазовых производств: учебник	Инфа-Инженерия, 2024

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Гилаев Г. Г., Ольховская В. А., Гилаев Г. Г., Хафизов В. М.	Гидроразрыв пласта в вертикальных и горизонтальных скважинах: Учебное пособие для вузов	Лань, 2025
Л1.4	Тетельмин В.В.	Нефтегазовое дело. Полный курс. Том 1: учебник	Инфа-Инженерия, 2024
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Власов В.Г.	Процессы стабилизации нефтей, газоконденсатов и нефтяных фракций: учебное пособие	Инфа-Инженерия, 2021
Л2.2	Гилаев Г. Г., Гилаев Р. Г., Грибенников О. А.	Управление продуктивностью нефтяных скважин: учебное пособие	Кубанский государственный технологический университет, 2024
Л2.3	Демиденко А. И., Семкин Д. С.	Горизонтально-направленное бурение: учебное пособие	Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет, 2024
Л2.4	Миклина О. А., Мельников М. Н.	Гидравлический разрыв пласта: учебное пособие	Инфа-инженерия, 2024
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Фомин А.Н.	Основы нефтегазопромысловой геологии: учебно-методическое пособие	Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 2024
Л3.2	Калиниченко О. И., Хохуля А. В.	Эксплуатация оборудования и объектов газовой отрасли: учебное пособие	Инфа-Инженерия, 2024
Л3.3	Алфаяад А. Г. Х., Кемалов Р. А., Кемалов А. Ф.	Методология оценки физических характеристик пласта при воздействии упругих волн: учебно-методическое пособие	Алфаяад А. Г. Х., Кемалов Р. А., Кемалов А. Ф., 2024
Л3.4	Савиных Ю. В., Прозорова И. В.	Ингибиторы асфальтосмолопарафиновых отложений нефтяных дисперсных систем: учебное пособие	Инфа-Инженерия, 2024
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Roxar	Позволяет интерактивно выбирать скважины и кривые, а также создавать и редактировать границы пластов. RMSFacies — стохастическое моделирование пространственного распределения пород различных литотипов пород. Модуль подготовки и редактирования геологической основы для гидродинамического моделирования.	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		

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