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)

Промысловые геофизические исследования скважин и пластов

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>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	6		6	
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение методов промысловой геофизики (физические основы, решаемые задачи, область применения.
1.2	Комплекс геофизических исследований в процессе бурения скважин, исследование скважин в процессе эксплуатации.
1.3	Подбор комплекса ГИС с целью контроля технического состояния скважин.
1.4	Промыслово-геофизические исследования.
1.5	Формирование навыков интерпретации (толкования) каротажных данных ГИС и данных керновых исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений
2.1.3	Общая геология
2.1.4	Геология нефти и газа
2.1.5	Геофизические исследования скважин
2.1.6	Комплекс промыслово-геофизических исследований на разных стадиях разработки месторождений углеводородов
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Цифровые технологии нефтегазовой отрасли
2.2.2	Основы рационального недропользования нефтегазового производства
2.2.3	Мониторинг и контроль процесса разработки месторождений углеводородов
2.2.4	Диагностика осложнений при эксплуатации объектов нефти и газа
2.2.5	Анализ и оценка эффективности эксплуатации фонда скважин
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Научно-исследовательская работа (производственная)
2.2.8	Государственная итоговая аттестация (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.9	Проектно-технологическая (преддипломная) практика
2.2.10	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	
Знать:	
Уровень 1	- технологию экспериментальной деятельности;
Уровень 2	- основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации;
Уровень 3	- основы современных систем автоматизации и механизации технологических процессов;
Уметь:	
Уровень 1	- уверенно работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов;
Уровень 2	- обрабатывать результаты экспериментов и научных исследовательской посредством механизации и автоматизации процесса;
Уровень 3	- проводить типовые эксперименты на с помощью средств механизации и автоматизации;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками, приемами составления типовой схем и конструкций механизации и автоматизации;
Уровень 2	- навыками проведения мероприятий по техническому перевооружению нефтепромысловых объектов с использованием механизации и автоматизации;
Уровень 3	- навыками проведения технических исследований посредством автоматизации;

ОПК-8: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
Знать:

Уровень 1	- основы производственного менеджмента;
Уровень 2	- принципы организации работы по повышению собственного профессионального уровня и знаний работников, их обучению и аттестации (аккредитации) в соответствии с законодательством Российской Федерации;
Уровень 3	- контроль, анализ и оценка действий подчиненных, управление коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;
Уметь:	
Уровень 1	- применять на практике элементы производственного менеджмента;
Уровень 2	- использовать возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование;
Уровень 3	- находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении; - навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии;
Уровень 2	- навыками разработки новых технологий в предупреждении осложнений и аварий в нефтегазовом производстве, защите недр и окружающей среды;
Уровень 3	- навыками проектирования систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятие каротажа
3.1.2	основные понятия о скважине и зонах пласта
3.1.3	основные методы исследования скважин,
3.1.4	связь керновых данных и ГИС
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выделять коллектор по данным каротажа
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализировать данные и подбирать комплекс методов для выделения коллекторов в разрезе

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. 1. Введение. Понятие ГИС. Методы ГИС и их применение.						
1.1	Вводная лекция. Понятие ГИС. /Лек/	9	2	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.2	Вводное занятие. Зоны пласта, образующиеся в процессе бурения. /Пр/	9	5	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.3	Влияние скважинной среды и околоскважинных зон на показания методов ГИС. /Пр/	9	4	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
1.4	Выделение коллекторов по данным ГИС. Характеристика состава пород-коллекторов. /Ср/	9	8	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел 2. Контроль разработки методами ГИС.						

2.1	Применение ГИС при контроле разработки. /Лек/	9	2	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.2	Контроль разработки методами ГИС и ПГИ в горизонтальных стволах. /Лек/	9	2	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.3	Методы контроля приток-состава и и х интерпретация. /Пр/	9	4	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.4	Методы ПГИ исследования состояния скважины. /Пр/	9	4	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.5	Интерпретация данных вертикальных и горизонтальных добывающих и нагнетательных скважин. /Пр/	9	5	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.6	Подбор комплекса ПГИ для разреза. Решение прямой задачи. /Ср/	9	6	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.7	Подготовка доклада. /Ср/	9	6	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел 3. Геофизические исследования скважин в процессе бурения.						
3.1	Критерии выделения коллекторов по данным ГИС. Классификация критериев выделения коллекторов. /Лек/	9	2	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
3.2	Выделение и промышленная оценка нефтеносных и газоносных коллекторов. Оценка состава флюидов. /Лек/	9	2	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
3.3	Подбор комплекса ГИС для скважин рассматриваемого разреза. /Пр/	9	6	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	

3.4	Интерпретация данных ГИС. Решение обратной задачи. /Ср/	9	4,65	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
3.5	Подготовка доклада. /Ср/	9	27,1	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел 4. Контроль технического состава ствола скважины.						
4.1	Техническое состояние скважин, исследование ствола ГИС. /Лек/	9	6	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
4.2	Интерпретация данных исследований при контроле состояния ствола скважин. /Пр/	9	4	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
4.3	Оценка состояния скважины по ГИС. /Ср/	9	2	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
4.4	Подготовка доклада. /Ср/	9	6	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел 5.						
5.1	Понятие ГИС, решаемые задачи, область применения. /ИВКР/	9	0,25	ОПК-6 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Скважина, условия проведения работ. Прискважинные зоны, формируемые в процессе бурения.
2. Техника проведения геофизических работ, оборудование и аппаратура.
3. Метод ПС. Схема измерения, обработка и решаемые задачи.
4. Боковое каротажное зондирование (БКЗ).
5. Аппаратура и методика регистрации кривых КС и БКЗ.
6. Боковой каротаж. Принципы фокусировки.
7. Микрозондирование.
8. Диэлектрический каротаж.
9. Нейтронный каротаж.
10. Гамма-каротаж.
11. Классификация методов ГИС и решаемых ими задач.
12. Сводный геолого-геофизический разрез и корреляция разрезов скважин.
13. Электромагнитные методы исследования скважин.
14. Индукционный каротаж. Виды зондов
15. Акустический каротаж.
16. Контроль разработки методами ГИС.
17. Гидродинамические исследования скважин.

18. Исследование скважин в процессе бурения. Механический каротаж, каротаж энергоемкости, фильтрационный каротаж, газовый каротаж и шламометрия.
19. Виды каротажа при сооружении и контроле технического состояния, а также эксплуатации скважин. Резистивиметрия, термометрия, кавернометрия, инклинометрия, расходометрия, пробоотбор, прострелочные работы и работы при ликвидации аварий.
20. Петрофизические модели как основа для подсчета запасов по данным ГИС и способы их построения.
21. УЭС горных пород и его связь с фильтрационно-емкостным свойствами при интерпретации.
22. Основные подходы при обосновании и выборе необходимого комплекса методов ГИС в открытом стволе и в оборудованных скважинах.
23. Интерпретация комплекса ГИС в горизонтальных стволах.
24. Интерпретация "рябчика".
25. ГИС при контроле ПХГ.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Оценочные средства

Выполнение домашних заданий.
Выполнение контрольных.
Выполнение самостоятельных работ.
Подготовка докладов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы.
Самостоятельные работы.
Опросы.
Доклады.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ладенко А. А., Савенок О. В.	Геофизические исследования скважин на нефтегазовых месторождениях	Инфа-Инженерия, 2021
Л1.2	Лобанков В.М.	Геофизика в нефтегазовом деле: учебное пособие для студентов вузов	Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2021
Л1.3	Серебряков А. О., Серебряков О. И.	Промысловые исследования залежей нефти и газа: учебник для вузов	Лань, 2021
Л1.4	Сараев А.К.	Каротаж при изучении нефтегазоносных коллекторов: учебное пособие	Санкт-Петербургский государственный университет, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мухаметгалиев И. Д.	Технология бурения сложнопрофильных скважин: монография	Инфа-Инженерия, 2024
Л2.2	Урманов Э.Г.	Обеспечение эффективности спектрометрического гамма-каротажа при исследовании разрезов нефтегазовых скважин: учебно-методическое пособие	Инфа-Инженерия, 2023
Л2.3	Журавлев Г. И., Журавлев А. Г., Серебряков А. О.	Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие для вузов	Лань, 2023
Л2.4	Урманов Э.Г.	Нейтронный каротаж нефтегазовых скважин: его модификации, обработка и интерпретация результатов: учебно-методическое пособие	Инфа-Инженерия, 2023

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Косков в.Н.	Теоретические основы дисциплины «Геофизические исследования скважин» и методика выполнения квалификационных работ: учебное пособие	Пермь, 2016
Л3.2	Путилов И.С.	Трехмерное геологическое моделирование при разработке нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие	Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.3	Сендеров С. М., Крупенёв Д. С., Пяткова Н. И., Рабчук В. И., Тюрина Э. А., Иванова И. Ю., Шушпанов И. Н., Шамарова Н. А., Сыромятников А. А.	Перспективы использования сланцевых газа, нефти и нетрадиционных топливно-энергетических ресурсов по основным регионам мира и возможные последствия для России: учебное пособие	Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2021
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Geoplat Pro-S	Программный пакет геолого-геофизической интерпретации двумерных и трехмерных сейсмических данных. Программный комплекс обеспечивает решение всех необходимых задач кинематической и динамической интерпретации.	
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)