

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Ребковец Ольга Александровна

Должность: И.о. ректора

Дата подписания: 10.11.2025 22:17:10

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Уникальный программный ключ:

e789ec8739030382afc5ebff702928adf1af5cfb

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.В.01.ДВ.07.02 «Каротаж»

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: «Геотермальная энергетика»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 4 **Модуль** G

Зачет с оценкой: G модуль

Петропавловск-Камчатский 2025 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|-------------------------|--|
| ПК-1 | ПК-1.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. |
| ПК-2 | ПК-2.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач |
| ПК-3 | ПК-3.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации |
| ПК-3 | ПК-3.2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений |

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1.1

| N | Разделы дисциплины / модуля |
|----------|---|
| 1. | Тема 1. Введение. Понятие об интерпретации данных геофизических исследований скважин. Современные исследования скважин - каротаж в процессе бурения LWD |
| 2. | Тема 2. Геологическая интерпретация данных каротажа скважин. Резистивиметр Centerfire (резистивиметрия) |
| 3. | Тема 3. Оценка коллекторских свойств и нефтегазонасыщенности пород. Зонд гамма-каротажа |
| 4. | Тема 4. Обобщающая интерпретация результатов геофизических исследований скважин. |

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Понятие об интерпретации данных геофизических исследований скважин. Современные исследования скважин - каротаж в процессе бурения LWD

Понятие об интерпретации данных геофизических исследований скважин. Оценка качества первичного скважинного материала. Обработка первичного скважинного материала.

(logging while drilling) экономия времени на исследование скважин, в связи с чем значительно уменьшается зона проникновения фильтрата бурового раствора в пласт, что приводит к сокращению времени на его освоение. С помощью применения нейтронного и лито-плотностного каротажа во время бурения появляется возможность более корректно оценивать литологию и пористость пласта.

Применение азимутальных методов каротажа позволяет определять угол и азимут напластования, а также другие структурные элементы пласта, необходимые для эффективной геонавигации в процессе бурения.

Тема 2. Геологическая интерпретация данных каротажа скважин. Резистивиметр Centerfire

(резистивиметрия)

Расчленение разреза скважины с использованием кривых различных методов ГИС. Форма кривых методов каротажа. Факторы, влияющие на конфигурацию кривых ГИС. Понятие пласта-коллектора. Выделение терригенных и карбонатных коллекторов. Оценка литологии по каротажным кривым. Оценка насыщения пласта-коллектора.

В системе резистивиметрии Centerfire используется стандартная конструкция передатчик-приемник для обеспечения множества глубин исследования скомпенсированной резистивности ствола скважины.

Основные эксплуатационные преимущества системы заключаются в возможности исследования на различной глубине: возможны восемь различных глубин исследования на двух частотах: 2 МГц и 400 кГц, и два промежуточных расстояния между передатчиками, что обеспечивает более полную оценку пласта. Все необработанные данные сохраняются в системной памяти скважинного модуля.

Конфигурация телеметрии может быть произведена в реальном времени непосредственно на буровой.

Тема 3. Оценка коллекторских свойств и нефтегазонасыщенности пород. Зонд гамма-каротажа

Введение поправок в кривые каротажа. Снятие отсчетов с кривых, понятие существенных значений. Определение удельного сопротивления пластовых вод, фильтрата промывочной жидкости, глинистой корки. Определение удельного электрического сопротивления пластов, интерпретация кривых бокового каротажного зондирования, бокового и индукционного каротажа. Определение значения коэффициента глинистости, пористости, проницаемости, нефтенасыщенности.

Тема 4. Обобщающая интерпретация результатов геофизических исследований скважин.

Цели и задачи обобщающей интерпретации. Обработка данных инклинометрии. Составление корреляционных схем. Составление сводных геолого-геофизических разрезов. Выбор геофизических реперов. Построение структурных и пластовых карт.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

Специальные способы разработки месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 132 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=344986>

Разработка месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=406234>

Подземная разработка месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=406232>

Дополнительная литература:

Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2013, 84 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 84, 2013. <http://znanium.com/bookread.php?book=426809>

Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов / А. И. Ипатов, М. И. Кременецкий .? Изд. 2-е, испр. ? Москва : Регулярная и хаотическая динамика : Институт компьютерных исследований, 2010 .? 778, [2] с.

Керимов В.Ю., Шилов Г.Я., Поляков Е.Е., Ахияров А.В., Ермолкин В.И., Сысоева Е.Н. Седиментологическое моделирование при поисках, разведке и добыче скоплений углеводородов / В.Ю. Керимов [и др.]. - М. : ВНИИгеосистем, 2010. - 288 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=347312>