



21.03.2023 № 79/0453

О курсе повышения квалификации
ЦППС НД ИШПР ТПУ

Центр Хериот-Ватт (Центр подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела) Инженерной школы природных ресурсов ТПУ приглашает принять участие в курсе повышения квалификации «**Практическая сейсморазведка**». По окончании обучения выдается документ установленного образца.

Даты проведения	Длительность	Формат обучения	Стоимость
15.05.2023 – 19.05.2023*	40 академических часов	Очное обучение в Томске, ул. Усова, 4а	45 000 руб. за 1 человека, НДС не облагается**

* Даты проведения указаны по состоянию на 21.03.2023 г., возможны изменения.

** НДС не облагается на основании пп. 14 п. 2 ст. 149 Налогового кодекса РФ.

- **Преподаватель:** Волкова Александра Александровна
- **Целевая аудитория:** ведущие геологи и сотрудники геологических отделов НГДУ и ОАО; молодые геофизики НИПИ и сервисных организаций; специалисты по построению моделей месторождений с использованием данных сейсморазведки и планированию геологоразведочных работ НГДУ, ОАО, НИПИ; курс полезен для участников мультидисциплинарных команд (геологов и разработчиков), использующих данные сейсморазведки, но ранее не изучавшие ее профессионально.
- **Методика обучения:** обучение включает в себя лекции и обсуждение вопросов, выполнение практических заданий, ознакомление с программным обеспечением.
- **По окончании курса участники смогут:** понимать физические основы сейсморазведки, её возможности и ограничения при изучении месторождений нефти и газа; ориентироваться в современных методах ведения полевых работ и обработки сейсмических данных; интерпретировать сейсмические материалы на качественном и количественном уровне; осуществлять корректный анализ качества интерпретации сейсморазведочных данных; оценивать возможности сейсморазведки по определению литологии, свойств горных пород, трещиноватости, насыщенности, ведению мониторинга месторождений; визуализировать результаты интерпретации таким образом, чтобы подчеркнуть максимально возможное количество геологических особенностей в волновом поле; применять современные методы машинного обучения для задач комплексной геолого-геофизической интерпретации.

Часть 1

- **Основы сейсморазведки.** Продольные и поперечные волны. Физика горных пород. Импульс. Отражённые волны. Метод общей глубинной точки. 2D, 3D, 4D сейсморазведка.
- **Полевые работы.** Виды полевых сейсмических работ. Источники. Приёмники. Морские сейсморазведочные работы.
- **Получение сейсмических данных.** Сейсмотрасса. Сейсмограмма. Временной разрез. Сейсмический куб. Кратность. Разрешающая способность.

Часть 2

- **Обработка сейсмических материалов.** Преппроцессинг. Граф обработки. Виды фильтрации. Подавление кратных волн. Деконволюция. Статическая поправка и анализ скоростей. Миграция. Интерпретационная обработка.

Часть 3

- **Визуализация во время интерпретации.** Приёмы визуализации для различных геологических задач. Цветовая шкала. Векторный анализ. RGB-смешивание. Тень и прозрачность.
- **Качественная интерпретация.** Виды волновой картины. Анализ амплитуд. Корреляция отражающих горизонтов. Трассирование тектонических нарушений. Сейсмофациальный анализ. Анализ сейсмических атрибутов на качественном уровне – виды атрибутов и задачи, для которых атрибуты применяются. Прямое сейсмическое моделирование. Стратиграфическая привязка.

Часть 4

- **Количественная интерпретация сейсмических данных.** Анализ атрибутов на количественном уровне. Объёмные и поверхностные атрибуты. Спектральная декомпозиция. Прогноз коллекторских свойств. Регрессионный анализ. AVO-анализ.
- **Комплексный анализ геолого-геофизических данных.** Связь сейсмических данных с геологическими: скорости в породах, импеданс, пористость, насыщенность. Виды инверсионных преобразований.

Часть 5

- **Методы машинного обучения в сейсморазведке.** Машинное обучение без учителя: задачи, исходные данные. Методы машинного обучения с учителем: задачи, исходные данные, проверка точности. Связь результатов с геологией.

Заявки на обучение принимаются на сайте hw.tpu.ru/courses. Связаться с менеджером можно по электронной почте sc@hw.tpu.ru, по телефону +7 (3822) 606 493, в Telegram-чате t.me/tpucourses.

Директор Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела ИШПР ТПУ



В.С. Рукавишников