TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«National Research Tomsk Polytechnic University» (TPU)
30, Lenin ave., Tomsk, 634050, Russia
Tel. +7-3822-606333, +7-3822-701779,
Fax +7-3822-606444, https://tpu.ru
OKPO (National Classification of Enterprises and Organizations): 02069303,
Company Number: 1027000890168,
VAT/KPP (Code of Reason for Registration)
7018007264/701701001, BIC 016902004

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет» (ТПУ)
Ленина, пр., д. 30, г. Томск, 634050, Россия
тел.:+7-3822-606333, +7-3822-701779,
факс +7-3822-606444, https://tpu.ru
ОКПО 02069303, ОГРН 1027000890168,
ИНН/КПП 7018007264/701701001, БИК 016902004

03.11.2026 № 306/1021

О курсе повышения квалификации
ЦППС НД ИШПР

Центр подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела Инженерной школы природных ресурсов приглашает принять участие в курсе повышения квалификации **«Гидродинамические исследования скважин»**. По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации ТПУ и сертификат Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела .

Даты проведения	Длительность	Формат обучения	Стоимость
Открытая дата	40 академических часов	Очное обучение в Томске	55 000 руб. за 1 человека, НДС не облагается**

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

- **Преподаватель:** Гулниязов Арслан
- **Целевая аудитория:** специалисты с высшим и средним профессиональным образованием; геологи, инженеры по разработке и добыче, а также специалисты, вовлеченные в процесс проектирования, анализа и интерпретации ГДИС.
- **Методика обучения:** обучение включает в себя лекции и обсуждение вопросов, выполнение практических заданий, ознакомление с программным обеспечением.
- **По окончании курса участники смогут:** понимать физическую сущность процессов, протекающих в пласте при движении пластовых флюидов; понимать основы гидродинамических исследований скважин; интерпретировать данные гидродинамических исследований нефтяных и газовых скважин, используя традиционные и современные методы анализа; различать задачи гидродинамических исследований и подбирать виды исследований для решения этих задач; понимать основы проектирования гидродинамических исследований скважин и определять требования к необходимому оборудованию.

Программа курса

Часть 1

- **Основные принципы ГДИС.** Типы и виды ГДИС. Закон Дарси. Сжимаемость. Уравнение пьезопроводности. Радиус исследования. Режимы течения и структуры потока. Принцип суперпозиции.
- **Скин-эффект.** Определение понятия «скин-фактор». Причины возникновения псевдоскин-фактора. Обобщенная концепция скин-эффекта.
- **Эффект влияния объема ствола скважины на перераспределение забойного давления.** Физический смысл эффекта ВСС. Коэффициент Cs в фонтанирующих скважинах. Коэффициент Cs в скважинах, оборудованных насосом. Давление в начальный период влияния объема ствола скважины. Приток из пласта в период влияния объема ствола скважины. Конец эффекта влияния объема ствола скважины.

Часть 2

- **Типовые кривые.** Безразмерные переменные и решение уравнения пьезопроводности в безразмерных переменных. Типовые кривые Грингартена. Анализ данных КПД с помощью типовых кривых. Анализ данных КВД с помощью типовых кривых. Преимущества и ограничения метода типовых кривых.
- **Производная давления.** Определение. Свойства производной. Вычисление производной. Анализ данных с использованием производной.
- **Традиционные методы интерпретации ГДИС для бесконечно действующего пласта.** Анализ данных КПД на неустановившихся режимах фильтрации. Анализ данных КВД на неустановившихся режимах фильтрации: метод Хорнера, MDH метод. ГДИС при изменении дебита. Учет переменных дебитов скважин по истории разработки месторождения.

Часть 3

- **Границы пласта.** Единичная непроницаемая граница. Канал. Ограниченный канал. Две пересекающиеся линейные границы. Граница постоянного давления. Замкнутый пласт.
- **Сложные коллектора.** Трещиноватый коллектор. Коллектора с двойной проницаемостью. Многопластовые системы.
- **Влияние скважины на интерпретацию ГДИС.** Скважина с ГРП. Горизонтальная скважина. Нагнетательная скважина.

Часть 4

- **Газовые скважины.** Отклонения от закона Дарси. Интерпретация данных ГДИ газовых скважин. ГДИ газовых скважин методом противодавления. Изохронный метод исследования газовых скважин. Модифицированный изохронный метод исследования газовых скважин. Определение максимального теоретического дебита. Эмпирический метод.
- **Исследования скважин с мгновенным созданием депрессии.**
- **Гидродинамические исследования на нескольких скважинах.** Гидропрослушивание. Импульсные ГДИС.

Часть 5

- **Методология интерпретации данных ГДИС.** Планирование и проектирование ГДИС. Подготовка данных. Диагностика модели. Интерпретация модели. Оценка параметров. Верификация модели. Заключительный анализ. Демонстарация программного обеспечения PanSystem или Saphir.

- **Проектирование ГДИС.** Задачи проведения ГДИС. Требования к исходной информации. Вид исследований. Варианты проектирования ГДИС. Манометры. Дополнительные данные. Минимизация возможных проблем при исследовании и интерпретации.
- **Многократный испытатель пласта.**
- **Принцип работы RFT.** Применение RFT. Эффект избыточного давления. Оценка локальной проницаемости пласта.

Заявки на обучение принимаются на сайте hw.tpu.ru/courses или по электронной почте sc@hw.tpu.ru. Связаться с руководителем направления Емельяновой Александрой можно по телефону +7 (3822) 606-493, +7 923 416 1818 и по электронной почте EmeljanovaAE@hw.tpu.ru.