



18.04.2026 № 107/1420

О курсе повышения квалификации
ЦППС НД ИШПР

Центр Хериот-Ватт (Центр подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела) Инженерной школы природных ресурсов приглашает принять участие в курсе повышения квалификации «**Разработка месторождений, физические процессы в пласте**». По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации ТПУ и сертификат Центра Хериот-Ватт.

Даты проведения	Длительность	Формат обучения	Стоимость
Открытая дата	40 академических часов	Очное обучение: г.Томск, ул.Усова 4а	55 000 руб. за 1 человека, НДС не облагается**

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

- **Преподаватель:** Сливкин Станислав Сергеевич
- **Целевая аудитория:** специалисты с высшим и средним профессиональным образованием; инженеры по разработке, геологи и петрофизики и другие специалисты, которые участвуют в процессе проектирования разработки нефтяных месторождений.
- **Методика обучения:** обучение включает в себя лекции и обсуждение вопросов, выполнение практических заданий, ознакомление с программным обеспечением.

Часть 1

- **Определение фильтрационно-емкостных свойств коллектора.** Проницаемость. Пористость. Капиллярное давление. Поверхностное натяжение. Смачиваемость. Остаточная нефтенасыщенность. Насыщенность связанной водой (различия между водоудерживающей способностью и насыщенностью связанной водой).
- **Описание лабораторных экспериментов.** Учебный фильм с ссылками на действующий ГОСТ. Эффект Клинкенберга.
- **Практика.** Расчет функции Леверетта.

Часть 2

- **Относительные фазовые проницаемости.** Описание лабораторных экспериментов для двухфазной фильтрации в системе «нефть-вода» и трехфазной фильтрации в системе «газ-нефть-вода». Описание алгоритмов расчета относительных фазовых проницаемостей. Функция Кори для вычисления относительных фазовых проницаемостей. Модель Стайлза для расчета псевдоотносительных фазовых проницаемостей для неоднородного пласта. Коэффициент подвижности.
- **Практика.** Интерпретация результатов измерения относительных фазовых проницаемостей (гидрофобный или гидрофильный коллектор, насыщенность связанной водой, остаточная

нефтенасыщенность, $K_{го}$, $K_{гw}$). Расчет коэффициента подвижности. Функции Бакли-Левверетта, коэффициента вытеснения нефти водой, псевдоотносительных фазовых проницаемостей на основе результатов фактических лабораторных исследований.

Часть 3

- Физико-химические свойства пластовых флюидов. Понятия дифференциального (в том числе ступенчатого) и контактного (в том числе стандартного) разгазирования. Описание методик проведения данных экспериментов. Учебный фильм с ссылками на действующий ГОСТ. Методики осреднения объемных коэффициентов нефти и газосодержания. Сравнение российской и западной методик проведения экспериментов по дифференциальному и контактному разгазированию.
- **Практика.** Интерпретация зависимостей, полученных экспериментальным путем.
- Эмпирические корреляции для расчета характеристик флюидов в начальных пластовых условиях.
- Фазовые диаграммы для УВ нефтяных месторождений. Компонентный состав нефти и газа, молярная масса, тяжелый остаток. Фазовые диаграммы для УВ газовых месторождений. Результаты лабораторных экспериментов для построения композиционных моделей.

Часть 4

- Режимы разработки нефтяных и газовых месторождений. Закон Дарси для установившегося и псевдоустановившегося притоков радиальной и линейной моделей притока. Уравнение материального баланса.

Часть 5

- Приток из законтурной области. Метод Херста-Ван Эвердингера. Метод Картера-Трейси. Метод Фетковича. Теория несмешивающегося вытеснения (теория Бакли-Левверетта, анализ Велджи).
- **Практика.** Оценка средней водонасыщенности пласта после прорыва воды.

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.



Директор Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела ИШПР

В.С. Рукавишников