



20.04.2024 № 110/0407

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 «Технологические процессы сбора и подготовки нефти и газа». По окончании обучения выдается удостоверение о повышении квалификации ТПУ и сертификат Центра Хериот-Ватт.

Даты проведения	Длительность	Формат обучения	Стоимость
07.10.2024 – 11.10.2024*	40 академических часов	Очное обучение в Томске	45 000 руб. за 1 человека, НДС не облагается**

* Даты проведения указаны по состоянию на 20.04.2024 г., возможны изменения.

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

- **Преподаватель:** Попок Евгений Владимирович
- **Целевая аудитория:** руководители и ведущие специалисты управления по подготовке и сдаче нефти и газа ЦА, руководители и ведущие специалисты цехов подготовки и перекачки нефти, специалисты службы капитального строительства, ведущие специалисты НИПИ, работающие в данной области.
- **Методика обучения:** обучение включает в себя лекции и обсуждение вопросов, выполнение практических заданий, ознакомление с программным обеспечением.
- **По окончании курса участники смогут:** объяснять основные закономерности процессов промышленной подготовки нефти и газа; выполнять расчеты пропускной способности оборудования; планировать обслуживание основных установок промышленной подготовки нефти и газа.

Часть 1

- **Характеристика пластового флюида (состав и свойства).** Требования к качеству нефти. Требования к качеству воды. Требования к качеству газа. Требования к качеству сжиженных углеводородных газов.
- **Обзор основных компонентов системы добычи нефти.** Формирование концепции системы сбора и подготовки нефти. Обзор основных компонентов системы транспорта и подготовки

скважинной продукции. Системы совместного сбора и транспорта нефти и газа. Кусты скважин. Дожимные насосные станции. установка предварительного сброса воды (УПСВ).

Часть 2

- **Типовые схемы и оборудование.** Установка подготовки нефти. Установки комплексной подготовки газа (УКПГ). Блочная кустовая насосная станция (БКНС). Установка предварительного отбора газа (УПОГ). Конструкция аппаратов по подготовке нефти, газа и воды (сепараторы, ТФС, отстойники, электродегидраторы, ТВО, КДФГ, УПОГ и т.д.).

Часть 3

- **Эмульсии.** Нефтяные эмульсии и их характеристика. Основные физико-химические свойства нефтяных эмульсий. Разрушение эмульсий. Классификация и основные принципы выбора деэмульгаторов. Расчет деэмульсационного оборудования. Моделирование процесса каплеобразования.

Часть 4

- **Утилизация попутного нефтяного газа в РФ.** ПП № 1148 (показатель сжигания, коэффициенты). Органы, контролирующие предприятия в части утилизации ПНГ (Росприроднадзор и др.). Сжигание или рассеивание ПНГ как иррациональное использование ресурсов и сокращение ресурсной базы (статистика потерь). Негативное влияние сжигания попутного газа на окружающую среду и здоровье людей. Загрязняющие вещества, образующиеся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа. Меры митигации. Отличие ПГ и ПНГ (природа возникновения, сравнение составов и фазовая диаграмма). Газовый конденсат. Основные свойства газа и влияние на процессы. Особенности равновесия и термодинамики газовых и газоконденсатных систем. Нежелательные компоненты.
- **Подготовка и распределение газа.** Направления дальнейшего использования газа (внутреннее, коммерческое, коммунальное) и требования. Газы углеводородные сжиженные. Сепарация: назначение (физика процесса), виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки). Фильтрация: назначение (физика процесса), виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки).

Часть 5

- **Подготовка и распределение газа.** Дросселирование: назначение (физика процесса), понятие эффекта Джоуля-Томсона, виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки). Осушка: назначение (физика процесса), виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки). Теплообмен/рекуперация: назначение (физика процесса), виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки). Компримирование: назначение (физика процесса), виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки). Компримирование для транспорта, для разделения, для закачки в пласт, компримирование низконапорного газа. Необходимость межступенчатого охлаждения и сепарации газа. Сжижение: назначение (физика процесса), виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки). Сероочистка: понятие «кислый газ», назначение (физика процесса), виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки). Мембранное разделение: назначение (физика процесса), виды и типы оборудования (сравнение, преимущества, недостатки). Конденсация, дренирование жидкости: типы сбора и использования/утилизации жидкости (вывоз, утилизация, выпаривание). Контроль качества газа: принцип, особенности эксплуатации и места расположения узлов.

Заявки на обучение принимаются на сайте hw.tpu.ru/courses. Связаться с менеджером коротких курсов Александрой Емельяновой можно по электронной почте sc@hw.tpu.ru и EmeljanovaAE@hw.tpu.ru, по телефонам +7 (3822) 606-493 и +7 (923) 416-18-18, а также в Telegram-чате t.me/tpucourses.

Директор Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела ИШПР ТПУ



В.С. Рукавишников