TECHNICAL
EDUCATION
ACADEMY

Школа инжиниринга

ПРОГРАММА КУРСА

000678

MECH070 - API 579-1/ASME FFS-1 Оценка Пригодности К Операции (Fitness-For-Service)

В условиях высокой ответственности в нефтегазовой отрасли сохранение целостности сосудов под давлением, трубопроводов и критически важного оборудования имеет первостепенное значение.



Учись у Лучших в Своем Деле!

О программе

Базовый уровень

Зачем этот курс

В условиях высокой ответственности в нефтегазовой отрасли сохранение целостности сосудов под давлением, трубопроводов и критически важного оборудования имеет первостепенное значение. Учебная программа по стандарту API 579-1/ASME FFS-1 (Fitness-for-Service, FFS) предоставляет инженерам и специалистам навыки оценки и управления состоянием оборудования, обеспечивая его безопасную и эффективную эксплуатацию.

В течение пяти интенсивных дней участники изучат технические аспекты, связанные с выявлением, оценкой и устранением механизмов повреждений, угрожающих промышленным активам. Этот комплексный курс сочетает теоретические принципы с практическими приложениями, предоставляя пошаговый подход к анализу таких повреждений, как общая и локальная потеря металла, водородное повреждение, дефекты, напоминающие трещины, и многое другое.

Участники получат практический опыт использования инструментов и методик, соответствующих отраслевым стандартам, обучаясь проведению оценок уровней 1 и 2, расчету остаточного ресурса и принятию обоснованных решений о ремонте или замене.

Программа предназначена для инженеров, специалистов по техническому обслуживанию и экспертов по безопасности. Она не только повышает технические знания, но и углубляет понимание соответствия международным стандартам. По завершении курса участники будут уверенно решать сложные задачи оценки пригодности к эксплуатации, обеспечивая безопасность, надежность и долговечность критически важного оборудования.

О программе — продолжение

Для кого и в чём польза

Курс разработан для специалистов, участвующих в инспекции, обслуживании и оценке сосудов под давлением, трубопроводов и другого критически важного оборудования в нефтегазовой отрасли, включая:

- Инженеров по инспекции
- Инженеров по техническому обслуживанию
- Машиностроительных инженеров
- Руководителей и супервайзеров производственных объектов
- Инженеров по интеграции
- Инженеров-конструкторов
- Инженеров по рискам и надежности
- Специалистов по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды (HSE)

Курс особенно полезен для тех, кто отвечает за проведение оценок пригодности к эксплуатации (FFS) и обеспечение безопасной работы промышленного оборудования.

Чему вы научитесь

- Объяснять объем, структуру и применимость стандарта FFS
- Определять виды деградации оборудования и соответствующие процедуры оценки
- Проводить оценки уровней 1 и 2 для различных дефектов оборудования, включая общую потерю металла, локальную потерю металла, питтинг, водородное повреждение, трещины и другие дефекты
- Применять диаграммы оценки отказов (FAD) и рассчитывать коэффициенты остаточной прочности (RSF)
- Оценивать элементы на предмет хрупкого разрушения, повреждения от ползучести и термических повреждений
- Анализировать водородно-индуцированное растрескивание (HIC) и деформации оболочек
- Рассчитывать необходимую толщину и остаточный срок службы для сосудов под давлением и трубопроводов
- Использовать пошаговые методологии для оценки дефектов и повреждений, обеспечивая безопасную дальнейшую эксплуатацию или рекомендуя ремонт/замену
- Применять реальные примеры и упражнения для освоения методов оценки
- Интерпретировать результаты для обеспечения соответствия стандартам безопасности и эксплуатации

Содержание программы

Модули 01–04

01 Введение в Оценку Пригодности К Эксплуатации (Fitness-for-Service, FFS)

- Обзор стандарта API 579-1/ASME FFS-1
- Основы сосудов под давлением и трубопроводов
- Область применения и ограничения API 579
- Определение технических терминов
- Процедуры и уровни оценки FFS
- Диаграммы оценки отказов (FAD) и коэффициент остаточной прочности

02 Процедуры Общей Инженерной Оценки

- Дорожная карта инженерной оценки пригодности к эксплуатации
- Расчет необходимой толщины и максимального допустимого рабочего давления (MAWP)
- Концепция минимально допустимой температуры (MAT) и критической температуры воздействия (CET)
- Обзор повреждений и процедур их оценки
- Механизмы разрушения и потеря металла

03 Оценка Потери Металла

- Определение и оценка общей потери металла
- Процедуры оценки уровня 1
- Расчет минимально необходимой толщины и средней толщины
- Коэффициент вариации
- Кейсы и упражнения: общая потеря металла
- Оценка локальной потери металла и коррозии точечного типа
- Необходимые данные, измерения и критерии приемлемости

04 Оценка Повреждений, Связанных с Водородом

- Водородно-индуцированное растрескивание (HIC) и пошаговая оценка
- Оценка водородных пузырей
- Техники и критерии приемлемости для водородных повреждений
- Кейсы и упражнения: анализ повреждений, вызванных водородом

Содержание программы

Модули 05–08

05 Оценка Дефектов, Напоминающих Трещины

- Характеризация дефектов: одиночные и множественные трещины
- Пошаговый метод оценки
- Кривые оценки отказов и выбор FAD
- Максимально допустимые размеры трещин
- Кейсы и упражнения: анализ трещин по уровню 1
- Введение в механику разрушения
- Оценка дефектов уровня 2, напоминающих трещины

06 Специальные Оценки

- Оценка компонентов, работающих в режиме ползучести
- Температурный диапазон ползучести и кривые ползучести для различных материалов
- Кейсы: анализ повреждений от ползучести
- Оценка повреждений от огня
- Пожарные зоны и характеристика повреждений
- Кейсы на тему повреждений от огня
- Оценка вмятин, выщербин и их комбинаций
- Техники и критерии приемлемости
- Кейсы и упражнения: вмятины и выщербины

07 Геометрические и Структурные Деформации

- Оценка несоосности сварных швов и деформаций оболочки
- Техники и критерии приемлемости для уровня 1
- Кейсы: несоосность сварных швов и деформации оболочек
- Оценка расслоений - пошаговая методика и кейсы

08 Усталость и Оценка Долговременного Ресурса

- Обзор механизмов повреждений от усталости
- Методы оценки и критерии приемлемости
- Кейсы: повреждения от усталости
- Оценка остаточного ресурса и сниженного допустимого рабочего давления (MAWP)

Содержание программы

Модуль 08 — продолжение

- Применение методологии API 579 для долгосрочного обслуживания

Участие в программе

Чтобы уточнить даты, формат проведения, стоимость и условия участия, обратитесь в Академию и укажите код курса 000678.

Обучение для команды

При обращении укажите задачи предприятия, должности участников, размер группы, предпочтительные сроки и место проведения. Эти сведения помогут обсудить подходящий вариант обучения.

Подготовка к участию

В исходной программе предварительные квалификационные требования не указаны. Необходимую подготовку можно уточнить перед записью.

Обсудить обучение

mail@tecedu.org
www.tecedu.academy

Учись у Лучших в Своем Деле!