TECHNICAL
EDUCATION
ACADEMY

Школа инжиниринга

ПРОГРАММА КУРСА

000556

MECH057 - Проектирование, строительство и эксплуатация магистральных трубопроводов

Этот курс предлагает комплексное обучение по всем аспектам работы с магистральными трубопроводами, охватывая проектирование, эксплуатацию и последующую ликвидацию.



Учись у Лучших в Своем Деле!

О программе

Базовый уровень

Зачем этот курс

Этот курс предлагает комплексное обучение по всем аспектам работы с магистральными трубопроводами, охватывая проектирование, эксплуатацию и последующую ликвидацию. Курс раскрывает широкий спектр тем, делая его необходимым ресурсом для специалистов в области трубопроводного транспорта углеводородов.

Обучение начинается с изучения классификации и категорий магистральных трубопроводов, а также основных требований к трассе и конструкции. Студенты получат знания о линиях технологической связи и их роли в обеспечении надежной работы трубопроводов.

Курс уделяет особое внимание методам проектирования газопроводов, нефтепроводов и продуктопроводов. Рассматриваются методы расчета, выбор материалов, а также состав и содержание проектной документации. Отдельное внимание посвящено особенностям подземной и надземной прокладки.

Изучение подводных переходов, включая их конструкцию и условия закрепления, занимает важное место в программе курса. Обсуждается управление напряженно-деформированным состоянием.

Курс предоставляет знания о нормативных методах расчета и совершенствовании методов оценки прочности и устойчивости трубопроводов.

Студенты изучат нормативные основы строительства, особенности строительства в различных климатических условиях, а также контроль и диагностику в процессе строительства.

Курс также охватывает организационные аспекты эксплуатации трубопроводов, включая методы диагностики и ремонта, а также процедуры консервации и ликвидации объектов.

Завершающий модуль посвящен методикам технического расследования причин аварий, что критически важно для предотвращения будущих инцидентов.

Курс предназначен для инженеров, проектировщиков, строителей и эксплуатационного персонала, работающих в сфере трубопроводного транспорта. Он предоставляет не только теоретические знания, но и практические навыки, применимые для повышения безопасности, эффективности и экономичности работы трубопроводных систем.

Для кого и в чём польза

Курс разработан для широкого круга специалистов, работающих в нефтегазовой и энергетической отраслях, и будет полезен следующим категориям профессионалов:

• Специалисты, занимающиеся разработкой и проектированием магистральных трубопроводных систем для транспортировки углеводородов.

О программе — продолжение

• Инженеры, ответственные за выбор материалов и оборудования для строительства и эксплуатации трубопроводов.

• Руководители строительных проектов и строительные подрядчики, специализирующиеся на линейных и площадочных объектах трубопроводного транспорта.

• Специалисты, занимающиеся строительством подводных переходов и объектов в сложных климатических условиях.

• Сотрудники эксплуатационных служб, обеспечивающие бесперебойную работу и обслуживание магистральных газопроводов, нефтепроводов и продуктопроводов.

• Специалисты по диагностике и техническому обслуживанию, отвечающие за оценку технического состояния трубопроводов и организацию ремонтных работ.

• Инспекторы и аудиторы, осуществляющие контроль за строительством и эксплуатацией трубопроводных систем.

• Специалисты в области безопасности, занимающиеся разработкой мер по предотвращению аварий и технических сбоев.

• Управленцы проектов и руководители подразделений, координирующие работы по строительству и эксплуатации трубопроводов.

• Специалисты по стратегическому планированию и развитию инфраструктуры в нефтегазовой отрасли.

Чему вы научитесь

- Разрабатывать проекты магистральных трубопроводов, включая газопроводы, нефтепроводы и продуктопроводы
- Применять передовые методы расчёта и выбора материалов, обеспечивающие надежность и долговечность трубопроводных систем
- Составлять и анализировать проектную документацию, а также проводить необходимую экспертизу в соответствии с нормативными требованиями
- Организовывать и контролировать строительные работы, включая подводные переходы и особые конструктивные решения
- Применять знания о строительстве в различных климатических условиях, учитывая локальные особенности и требования безопасности
- Осуществлять эффективное и безопасное управление эксплуатацией трубопроводов, включая газопроводы, нефтепроводы и продуктопроводы
- Проводить диагностику и оценку технического состояния объектов, планировать и организовывать ремонтные работы
- Разрабатывать и внедрять меры по предотвращению аварий и технических сбоев
- Проводить технические расследования и анализ причин аварий, вносить предложения по улучшению эксплуатационной надежности

О программе — продолжение

- Координировать проекты по строительству и реконструкции трубопроводных систем, управлять многофункциональными командами
- Разрабатывать стратегические планы и управлять изменениями в проектах, учитывая экономические и технические аспекты
- Использовать актуальные нормативные и законодательные документы для обеспечения соответствия всех стадий проектирования, строительства и эксплуатации требованиям безопасности и качества

Содержание программы

Модули 01–03

01 Магистральные трубопроводы и их участки

- Классификация и категории магистральных трубопроводов
- Основные требования к трассе трубопроводов
- Конструктивные требования к трубопроводам
- Линии технологической связи трубопроводов

02 Проектирование объектов трубопроводного транспорта углеводородов

- Проектирование магистральных газопроводов
- Проектирование нефтепроводов и продуктопроводов
- Методы расчета
- Выбор материалов и оборудования
- Отличительные особенности проектирования магистральных трубопроводов
- Состав и содержание проектной документации. Порядок согласования. Проведение экспертизы проектной документации
- Особенности проектирования подземной и надземной прокладки трубопроводов

03 Переходы через искусственные и естественные препятствия

- Подводные переходы трубопроводов через водные преграды
- Конструкции подводных переходов, условия закрепления, условия на контактах с примыкающими участками трубопровода
- Состав подводных переходов
- Классификация ПП
- Нормативные методы расчета и оценки напряженно-деформированного состояния напряженно-деформированного состояния материала стенки трубы на участке подводных переходов
- Недостатки, область применения
- Причины непроектного перемещения трубопровода на участках подводных переходов
- Управление напряженно-деформированного состояния
- Унификация конструкции подводных переходов
- Практические примеры управления напряженно-деформированного состояния на разных элементах технологической цепочки

Содержание программы

Модули 04–06

04 Расчет и оценка прочности и устойчивости, диагностика трубопроводов

- Нормативные методы расчета и оценки напряженно-деформированного состояния материала стенки трубы
- Недостатки, область применения
- Определение условий эксплуатации, не контролируемых действующими нормами
- Направления совершенствования методов расчета и оценки напряженно-деформированного состояния стенки трубы
- Управление напряженно-деформированного состояния
- Практические примеры управления напряженно-деформированного состояния на разных элементах технологической цепочки

05 Строительство объектов трубопроводного транспорта углеводородов

- Нормативная база для строительства объектов трубопроводного транспорта
- Строительство линейных объектов
- Строительство площадочных объектов
- Строительство подводных переходов
- Особенности строительства в различных климатических зонах
- Ведение исполнительной документации при строительстве, реконструкции магистральных трубопроводов. Ввод в эксплуатацию магистральных трубопроводов
- Контроль строительства
- Виды испытаний и диагностики

06 Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта углеводородов

- Организационные вопросы эксплуатации. Виды и периодичность обслуживания оборудования
- Эксплуатация магистральных газопроводов
- Эксплуатация нефтепроводов и продуктопроводов
- Эксплуатация конденсатопроводов и трубопроводов ШФЛУ
- Диагностика объектов трубопроводного транспорта
- Оценка технического состояния и определения ресурса на стадии эксплуатации
- Виды ремонта. Организация ремонтных работ

Содержание программы

Модули 07–08

07 Консервация и ликвидация объектов трубопроводного транспорта углеводородов

- Прядок вывода объектов в консервацию
- Порядок принятия решения о ликвидации объекта трубопроводного транспорта
- Мероприятия по ликвидации объекта трубопроводного транспорта

08 Порядок технического расследования причин аварий

- Обзор ключевых концепций и целей технического расследования. Понимание важности этих расследований для улучшения безопасности и эффективности
- Изучение законодательных и нормативных документов, регулирующих проведение технических расследований в России и международном контексте
- Разработка плана расследования, формирование комиссии, определение ролей и ответственности участников
- Техники и инструменты для сбора информации, обеспечение сохранности места происшествия, первичный анализ данных
- Применение методик корневого анализа причин (Root Cause Analysis - RCA), диаграммы Исикавы, FMEA и других аналитических инструментов
- Обзор специализированного оборудования и программного обеспечения для анализа данных, полученных в ходе расследования
- Структура отчета, важные элементы, представление выводов и рекомендаций
- Взаимодействие с экспертными организациями, использование их выводов для подтверждения или опровержения гипотез о причинах аварий
- Этичные соображения, подходы к коммуникации с медиа, общественностью и другими заинтересованными сторонами
- Методы и практики внедрения изменений на основе результатов расследований для предотвращения повторения подобных инцидентов

Предварительные требования

- Высшее техническое образование, желательно в области нефтегазовой инженерии, машиностроения или смежных дисциплин.
- Наличие опыта работы в нефтегазовой отрасли или на предприятиях, занимающихся эксплуатацией, проектированием или строительством трубопроводных систем, будет являться

Содержание программы — продолжение

преимуществом.

- Понимание основных принципов механики, гидравлики и материаловедения.
- Способность к анализу и интерпретации проектной документации, чертежей и технических спецификаций.

Участие в программе

Чтобы уточнить даты, формат проведения, стоимость и условия участия, обратитесь в Академию и укажите код курса 000556.

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

Перед записью ознакомьтесь с разделом «Предварительные требования» в этой программе.

Обсудить обучение

mail@tecedu.org
www.tecedu.academy

Учись у Лучших в Своем Деле!