

Аннотация рабочей программы дисциплины Техника и технология испытаний

Цель дисциплины – приобретение студентами базовых знаний, связанных с контролем качества и методикой проведения испытаний при строительстве и эксплуатации нефтегазовых объектов.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами необходимых знаний о методах и средствах диагностики объектов трубопроводного транспорта;
- получения навыков для определения качественных и количественных оценок состояния магистральных трубопроводов;
- приобретение знаний о видах существующих дефектов, причинах и условий их образования;
- овладение навыками проведения испытаний для определения механических свойств различных материалов;
- формирование навыков для проведения оценки технического состояния магистральных трубопроводов.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-12	готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знает этапы по испытанию нового оборудования, опытных образцов Умеет применять результаты этапов по испытанию нового оборудования, опытных образцов Владеет готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов
ПК-13	готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знает диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования Умеет проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования Владеет навыками проведения диагностики, текущего и капитального ремонта технологического оборудования
ПК-22	способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Знает сертификацию технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов Умеет выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов Владеет навыками сертификации

		технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ПК-24	способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы	Знает планирование, необходимые эксперименты, прикладные программные продукты, применяемые в нефтегазовой отрасли Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы по результатам экспериментов Владеет навыками проведения необходимых экспериментов, обрабатывать их, в том числе с использованием прикладных программных продуктов

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия испытания трубопроводов

Очистка полости. Испытание трубопроводов. Основные понятия.

Раздел 2. Нормы и правила выполнения испытания трубопровода

Основные принципы и особенности организации. Проектирование организации и проектирование производства работ по очистке полости испытанию и удалению воды. Проектирование организации и проектирование производства работ по очистке полости испытанию и удалению воды. Управление работами по очистке полости и испытанию трубопроводов. Организация связи.

Раздел 3. Нормы и правила выполнения испытания трубопровода

Основные параметры и режимы испытания. Параметры и режимы испытания, проводимого без контроля деформаций труб. Методические основы контроля процесса испытания. Машины и система контроля для испытания трубопроводов.

Раздел 4. Особенности испытания газопроводов, прокладываемых в различных условиях

Очистка полости и испытание системы магистральных газопроводов, прокладываемых в условиях вечной мерзлоты. Очистка полости и гидравлическое испытание системы магистральных газопроводов, прокладываемых в обычных условиях. Очистка полости и испытание магистральных газопроводов, прокладываемых в горных условиях. Очистка полости и испытание участков газопроводов категории В. Гидравлические испытания газопроводов повышенным давлением (методом стресс-теста). Осушка полости газопроводов

Раздел 5. Машины, устройства и оборудование для испытания трубопровода

Машины для промывки, гидравлического и комбинированного испытания. Машины для продувки и пневматического испытания воздухом. Компрессорные установки на базе авиационных двигателей. Устройства для очистки полости и удаления воды. Улавливание очистных устройств. Определение местоположения в трубопроводе очистных и

разделительных устройств. Приборы контроля параметров испытания. Узлы пуска и приема очистных устройств на газопроводах.

Раздел 6. Особенности испытания действующих нефтепроводов

Параметры испытаний магистральных трубопроводов. Порядок выполнения подготовительных работ для испытаний. Проведение испытаний. Определение периодичности испытаний линейной части магистральных нефтепроводов. Продолжительность испытаний действующих нефтепроводов

Раздел 7. Техника безопасности при испытании трубопроводов. Сокращение продолжительности испытания трубопроводов

Требования по технике безопасности при очистке полости. Требования по технике безопасности при испытании. Требования по технике безопасности при удалении из трубопровода воды.

Сроки гидравлических испытаний. Сроки пневматических испытаний. Сроки комбинированных испытаний.

Раздел 8. Обеспечение экологической безопасности при испытании трубопроводов

Охрана воздушной среды при эксплуатации магистральных трубопроводов. Охрана почвенно-растительного покрова при эксплуатации, сооружении и ремонте магистральных трубопроводов. Охрана водной среды при эксплуатации, сооружении и ремонте магистральных трубопроводов.