

Аннотация рабочей программы дисциплины Нефтегазопромысловое оборудование

Цель дисциплины – подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности в области нефтегазового дела, связанной с эксплуатацией, обслуживанием, подбором и проектированием нефтегазопромыслового оборудования.

Задачи дисциплины:

- дать представления: о расчетах нефтегазопромыслового оборудования; о ремонте и обслуживании нефтегазопромыслового оборудования; об оформлении технологической и технической документации по эксплуатации и испытанию нефтегазопромыслового оборудования;
- ознакомить с устройством и назначением нефтегазопромыслового оборудования; правилами эксплуатации и ремонта нефтегазопромыслового оборудования; составом технической и технологической документации по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования; новыми видами оборудования при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- научить выбирать конкретное нефтегазопромысловое оборудование для заданных условий; обслуживать, ремонтировать, диагностировать и вводить в эксплуатацию основное нефтегазопромысловое оборудование; оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования; проектировать новое оборудование для заданных условий эксплуатации.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3	способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое 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 способы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин Умеет эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья Владеет способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-7	способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте,	Знает обслуживание и ремонт технологического оборудования Умеет обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование

	реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Владеет навыками обслуживания и ремонта технологического оборудования
ПК-11	способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазового промышленного оборудования	Знает технологическую и техническую документацию по эксплуатации оборудования Умеет оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации оборудования Владеет навыками оформления технологической и технической документации по эксплуатации оборудования
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

Содержание дисциплины

6 семестр (8 семестр)

Раздел 1. Конструкция скважины. Колонная обвязка. Типы и устройство колонных головок

Оборудование устья скважин, виды колонных головок.

Раздел 2. Трубы нефтяного сортамента

Назначение и устройство оборудования труб нефтяного сортамента. Сортамент буровых, обсадных и насосно-компрессорных труб.

Раздел 3. Фонтанная арматура: назначение, типы и устройство

Крестовая, тройниковая, моноблочная фонтанная арматура. Состав, принцип действия. Выбор фонтанной арматуры.

Раздел 4. Забойное оборудование: клапаны-отсекатели, пакеры. Заколонные фильтры

Назначение, устройство и конструктивные схемы забойного оборудования.

Раздел 5. Механизированная добыча нефти: Штанговые скважинные насосные установки

Виды, требования и характеристики оборудования штанговых скважинных насосных установок.

Раздел 6. Механизированная добыча нефти: Установки погружных электроцентробежных насосов, назначение и элементы. Маркировка. Конструкция элементов УЭЦН

Виды, требования и характеристики оборудования установок скважинных электроцентробежных насосов.

Раздел 7. УЭВН: назначение и элементы. Маркировка. Конструкция элементов УЭВН

Виды, требования и характеристики оборудования скважинных установок электровинтовых насосов.

Раздел 8. Прочие способы механизированной добычи. Автоматические групповые замерные установки

Оборудование АГЗУ, устройство узлов и агрегатов.

7 семестр (9 семестр)

Раздел 1. Оборудование для сбора и транспортировки добываемой продукции.

Насосное оборудование для перекачки нефти.

Раздел 2. Центробежные нефтепромысловые насосы.

Конструкции центробежных насосов, расчет корпусов и валов, расчет валов центробежных насосов, расчет узла разгрузки осевых усилий. Примеры расчета колеса центробежного насоса.

Раздел 3. Поршневые и плунжерные нефтепромысловые насосы.

Основные положения проектирования гидравлической части насоса, расчет компенсаторов, расчет и конструирование приводной части насосов.

Раздел 4. Компрессоры: назначение и область применения. Принцип действия.

Виды и классификация компрессоров, поршневые компрессоры, лопастные, винтовые и роторные компрессоры, компрессорные станции, контрольно-измерительные приборы и автоматика компрессоров, типы компрессоров и их применение.

Раздел 5. Расчет основных характеристик компрессоров.

Расчет параметров газа, основные формулы для расчета параметров компрессоров, Пример расчета параметров КС с ГТУ, Основные формулы для расчета параметров КС с ГМК.

Раздел 6. Оборудование для подготовки и хранения добываемого газа.

Очистка газа от механических примесей, воды, сероводорода и углекислоты, методы очистки газа от механических примесей, методика технологического расчета масляного вертикального пылеуловителя, механический расчет пылеуловителя, эксплуатация и ремонт аппаратов по очистке газа.

Раздел 7. Инструмент и техника для ремонта скважин.

Технология операций, характерных для всех видов канатных работ, освоение скважин, технология ремонтных работ в скважине, проведение глубинных замеров и исследований, осложнения при проведении канатных работ, их предупреждение и ликвидация.