

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.8 Процессы и агрегаты нефтегазовых технологий

по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

по профилю подготовки «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Квалификация (степень) выпускника

БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТСК

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Машины и аппараты химических производств»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Процессы и агрегаты нефтегазовых технологий» являются

- а) приобретение знаний о классификации запасов и месторождений нефти и газа;
- б) изучение способов извлечения нефти и газа, аппаратурное оформление;
- в) технологическое оборудование систем сбора и транспорта нефти и газа.

2. Содержание дисциплины

Тема 1. Общие сведения о составах нефти и газа. Месторождения нефти и газа в мире и России.

Определение нефти. Элементарный состав нефти и газа. Мировые запасы нефти и газа, распределение запасов. Классификация нефти и газов по величине извлекаемых запасов. Категории запасов.

Тема 2. Свойства нефти и природного газа. Разведка залежей нефти и газа.

Фракционный состав нефти. Основные физико – химические свойства нефти и газа. Основные стадии проведения разведки залежей нефти и газа.

Тема 3. Добыча нефти и газа. Эксплуатация нефтяных скважин.

Разработка нефтяного и газового месторождений. Нефтяные и газовые промыслы. Извлечение нефти из скважин за счет естественного фонтанирования под действием пластовой энергии – фонтанные скважины. Описание и принцип работы основного оборудования. Извлечение нефти путем использования механизированных способов подъема жидкости. Газлифт. Описание и принцип работы основного оборудования.

Тема 4. Плунжерный лифт. Добыча нефти скважинными насосами.

Извлечение нефти путем использования механизированных способов подъема жидкости. Плунжерный лифт. Описание и принцип работы основного оборудования. Подъем на поверхность продукции пласта, поступающей на забой, осуществляется при помощи насоса, устанавливаемого ниже уровня жидкости в скважине. Штанговые насосы с приводом от станков-качалок. Длинноходовые штанговые насосы с гидроприводом. Описание и принцип работы конструкции.

Тема 5. Добыча нефти скважинными насосами. Бесштанговые насосы.

Плунжерный насос. Насос двойного действия. Дифференциальный насос. Диафрагменный насос. Конструкции. Описание принципа действия.

Тема 6. Выбор способов добычи нефти. Система сбора нефти и газа.

В зависимости от данных нефтеразведки, пробной эксплуатации и свойств извлекаемого продукта производится выбор оптимальных способов добычи нефти. Технологический комплекс сбора и подготовки нефти, газа и воды.

Тема 7. Внутрипромысловый и магистральный транспорт нефти и газа. Железнодорожный транспорт нефти и нефтепродуктов. Водный транспорт нефти и нефтепродуктов.

Основные способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа. Классификация нефтепроводов и газопроводов. Технологические схемы насосных станций и системы перекачки нефти и нефтепродуктов. Состав сооружений магистральных нефтепроводов и нефтепродуктов. Основные объекты и сооружения магистральных трубопроводов. Основные вопросы последовательной перекачки нефтей и нефтепродуктов. Состав

сооружений магистрального газопровода. Компрессорные и газораспределительные станции. Сведения о железнодорожных цистернах. Схемы слива и налива ж.д. цистерн. Сведения о танкерах и баржах. Нефтяные гавани и причалы.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) общие сведения о составах нефти и газа, определение фракционного состава нефтей;
- б) категоричность промышленных запасов нефти и газа;
- в) цели и этапы проведения нефтеразведки;
- г) основные способы подъема нефти и сопутствующих ей газа и воды на поверхность, принцип действия технологического оборудования;
- д) выбор способов нефтедобычи в зависимости от свойств нефтяных залежей;
- е) технологический комплекс сбора и подготовки извлекаемых нефти, газа и воды;
- ж) внутрипромыслового транспорта нефти и газа;
- з) основные способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа;
- е) особенности магистрального транспорта нефти и газа.

2) Уметь:

- а) охарактеризовать по имеющимся классификациям продукцию скважин различных месторождений;
- б) выбрать экономически выгодный способ добычи продукции месторождений в зависимости от данных нефтеразведки и свойств извлекаемого продукта;
- в) спрогнозировать систему и необходимые средства сбора продукции скважин;
- г) выбрать оптимальный экономический вид транспорта добытой продукции к месту переработки.

3) Владеть:

- а) методами расчета по определению количества нефти, газа и воды в смеси при заданных параметрах технологического процесса;
- б) методами расчета перерасчета основных свойств указанных веществ при изменении давления, температуры, определять давления на входе или выходе из магистрального нефтегазопровода в зависимости от условий транспортировки и профиля трассы;
- в) методами расчета основных характеристик и подбора по типоразмеру насоса или компрессора.

И.о. зав. кафедрой ТСК

Л.А.Зенитова