

# ПРОГРАММА КУРСА

## «АНГЛО-РУССКАЯ НЕФТЕГАЗОВАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ»

### Методика проведения курса

Общее количество учебных часов – 72

Количество учебных часов на одну тему – 4

Занятие - 4 академических часа

- 1 час – лекционный материал по теме на русском языке с показом слайдов процессов и схем оборудования и введением английской терминологии.
- 1 час - закрепление пройденного материала и освоение английской терминологии в упражнениях.
- 1 час - выполнение аудио упражнений.
- 1 час – интерактивная работа в группе на английском языке.

Система устных и письменных упражнений для усвоения английской лексики (ответы на вопросы, исправления утверждений, перевод предложений и текстов с русского на английский язык и с английского на русский язык, составление диалогов, подготовка тем).

Аудио курс (аудирование текста, ответы на вопросы, исправление утверждений, перевод с русского на английский язык и с английского на русский язык, пересказ, синхронный перевод).

Подготовка домашнего задания (выполнение письменных упражнений и подготовка тем).

Система обобщающих упражнений и подготовка к зачету на получение сертификата об окончании курса.

Для групп учащихся с хорошим знанием процессов и оборудования нефтегазовой промышленности лекционный материал может быть исключен и сделан упор на освоение английской терминологии.

### **УРОК 1. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений.**

- Происхождение и накопление углеводородов (органическая и неорганическая теории происхождения нефти и газа).
- Классификация горных пород.
- Типы природных резервуаров углеводородов.
- Типы ловушек нефти и газа.
- Типы залежей углеводородов.
- Условия образования месторождений углеводородов.
- Свойства пород (коллекторы и неколлекторы, пористость, кавернозность, трещиноватость, проницаемость).
- Нефтегазоводонасыщенность пород-коллекторов.
- Пластовые флюиды (пластовые нефти, пластовые газы, газоконденсат, газогидраты, пластовые воды).

Иллюстраций – 20

Английская терминология – 166 (основных) + 55 (дополнительных) терминов

Определения на английском языке – 30

## **УРОК 2. Геофизические методы разведки нефтяных и газовых месторождений.**

- Этапы освоения месторождения (разведка, разработка, эксплуатация).
- Геофизические методы разведки месторождений (электрическая разведка, гравиразведка, магниторазведка, сейсморазведка).
- Базовые сведения о сейсморазведке.
- Общая характеристика сейсмических методов (метод отраженных волн, метод преломленных волн).
- Типы сейсмических помех.
- Методика проведения полевых работ при сейсморазведке.

Иллюстраций – 14

Английская терминология – 189 (основных) + 56 (дополнительных) терминов

Определения на английском языке – 50

## **УРОК 3. Бурение скважин. Часть 1.**

- Типы скважин (опорные, параметрические, структурные, поисковые, разведочные, эксплуатационные, нагнетательные, наблюдательные).
- Способы бурения скважин (немеханическое и механическое (ударное и вращательное) бурение).
- Виды бурения скважин (вертикальное, наклонно-направленное, горизонтальное).
- Буровые установки.
- Типы буровых долот (шарошечные, лопастные, алмазные, твердосплавные, штыревые, керновые, поликристаллические).
- Компоненты буровой колонны (ведущая труба, буровые трубы, УБТ, переводники, протекторы).
- Специальные элементы буровой колонны (центраторы, стабилизаторы, калибраторы, забойные демпферы).
- Спускоподъемные операции (виды буровых вышек (башенные и мачтовые), оборудование СПО).

Иллюстраций – 62

Английская терминология – 194 термина

Определения на английском языке – 45

## **УРОК 4. Бурение скважин. Часть 2.**

- Буровые растворы.
  - Назначение бурового раствора.
  - Виды буровых растворов (естественный, глинистый, неглинистый, на углеводородной основе, эмульсионные, азрированные).
  - Параметры буровых растворов (плотность, показатель фильтрации, статическое напряжение сдвига, стабильность, содержание песка).
- Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки (типы буровых насосов, оборудование (вибросита, пескоотделитель, илоотделитель и т.д.)).
- Цементные работы (виды обсадной колонны, функции цементного раствора, виды цементирования, оборудование (башмаки, обратные клапаны, муфты ступенчатого

цементирования, скребки, центраторы, стопорные кольца, цементировочные пробки).

- Аварийные работы.
  - Виды аварий (обвалы пород, поглощение промывочной жидкости, выбросы нефти и газа).
  - Противовыбросовое оборудование (универсальный превентор, плащечный превентор, виды плашек (трубные, регулируемые, глухие, срезающие), пульт управления ПВО).
  - Ликвидация прихвата (причины прихвата инструмента, способы ликвидации прихвата (расхаживание, жидкостная ванна, разбуривание, уход в сторону боковым стволом).
  - Аварийный инструмент (химическая труборезка, кумулятивная труборезка, канаторезка, роторная воронка, выпрямитель обсадной колонны, расширитель, кольцевой фрезер и т.д.).
- Испытания скважин при бурении.

Иллюстраций – 39

Английская терминология – 192 термина.

Определения на английском языке – 33

#### **УРОК 5. Оборудование устья и конструкция скважины.**

- Основные элементы скважины (устье, забой, ствол, ось).
- Виды обсадной колонны.
  - Направление.
  - Кондуктор.
  - Техническая колонна.
  - Эксплуатационная колонна.
- Оборудование устья скважины.
  - Фонтанная арматура (внешние и внутренние компоненты).
  - Колонная головка.
  - Промежуточная колонная головка.
  - Трубная головка.
  - Елка фонтанной арматуры.
  - Уплотнительные кольца.
  - Клиновья подвеска.
  - Первичное уплотнение.
  - Вторичное уплотнение.
  - Муфтовые подвески.
  - Трубная обвязка.

Иллюстраций – 14

Английская терминология – 154 термина.

Определения на английском языке – 31

#### **УРОК 6. Заканчивание, освоение и подземный ремонт скважин.**

- Оборудование для заканчивания, освоения и подземного ремонта скважин (оборудование сервисного станка, дополнительно привлекаемая спецтехника).
- Заканчивание скважины.

- Заканчивание в открытом стволе.
- Заканчивание в обсаженном стволе (пулевая, кумулятивная и гидropескоструйная перфорация).
- Заканчивание скважины с несколькими продуктивными зонами.
- Освоение скважины.
  - Свабирование скважины (процесс и оборудование).
  - Испытания и отработка скважины.
- Подземный ремонт скважин.
  - Текущий ремонт.
  - Капитальный ремонт.
- Ловильные работы в скважине.
  - Причины проведения ловильных работ.
  - Ловильные инструменты (виды печатей – плоская, конусная, универсальная, гидравлическая, объемная; фреза, шламовка, труболочки, овершот, ловильные колокола, ясс, ловильный магнит, оправка, ловильный крючок).

Иллюстраций – 46

Английская терминология – 154 (основных) + 74 (дополнительных) термина.

Определения на английском языке – 35

## **УРОК 7. Геофизические исследования скважин.**

- Каротаж на разных этапах строительства скважины.
- Принцип каротажа.
- Электрический каротаж.
- Радиоактивный каротаж.
- Акустический каротаж.
- Газовый каротаж.
- Термометрия.
- Инклинометрия.
- Кавернометрия.
- Профилеметрия.
- Оценка качества цементирования скважин.

Иллюстраций – 7

Английская терминология – 75 терминов.

Определения на английском языке – 28

## **УРОК 8. Добыча нефти.**

- Природные режимы залежей углеводородов (природный, водонапорный, упруговодонапорный, газонапорный, растворенного газа, гравитационный).
- Способы добычи нефти и газа.
  - Фонтанный способ добычи.
  - Механизированные способы добычи.
    - Газлифт.
    - Плунжерный лифт.
    - Добыча штанговыми насосами.
    - Добыча пневматическими насосами.
    - Добыча роторными насосами.

- Добыча глубинными гидравлическими насосами.
  - Добыча электрическими погружными насосами.
- Обслуживание скважин (опрессовка, депарафинизация и т.д.).
- Эксплуатационные испытания скважин.
  - Определение потенциального дебита.
  - Определение забойного давления.
  - Определение продуктивности скважины.
  - Специальные испытания.
- Методы воздействия на нефтяные пласты.
  - Методы поддержания пластового давления (заводнение – законтурное, приконтурное, внутриконтурное, площадное, избирательное, очаговое, головное, барьерное).
  - Методы повышения проницаемости пласта.
    - Механические методы (гидропескоструйная перфорация, торпедирование, гидроразрыв пласта).
    - Химические методы (кислотная обработка – неконтролируемая, контролируемая, селективная, термохимическая, термокислотная, пенокислотная, газированной кислотой).
    - Физические методы (тепловые обработки, вибровоздействия).
  - Методы повышения нефтеотдачи пластов.
    - Закачка в пласт воды, обработанной ПАВ.
    - Нагнетание в пласт теплоносителя.
    - Внутрипластовое горение.
    - Вытеснение нефти растворами полимеров.
    - Закачка в пласт углекислоты.

Иллюстраций – 29

Английская терминология – 163 (основных) + 48 (дополнительных) терминов.

Определения на английском языке – 43

## **УРОК 9. Подготовка, транспортировка, и хранение нефти.**

- Система нефтесбора (путь нефти - выкидные линии, ГЗУ, линии нефтесбора, ДНС, КСП, ЦТП, УУН, НПЗ).
- Промысловая подготовка нефти (ППН).
  - Дегазация.
  - Ступенчатая сепарация (виды сепараторов – вертикальные, горизонтальные, гидроциклонные, внутреннее устройство и принцип работы).
  - Обезвоживание (гравитационное холодное разделение, внутритрубная деэмульсация, термическое воздействие, термохимический метод, электрическое воздействие, фильтрация, разделение в поле центробежных сил).
  - Обессоливание.
  - Стабилизация.
- Транспортировка нефти и газа.
  - Железнодорожный транспорт.
  - Водный транспорт.
  - Автомобильный транспорт.
  - Воздушный транспорт.
  - Трубопроводный транспорт (классификация трубопроводов, роторные и

- поршневые насосы для перекачки).
- Хранение нефти (резервуарные парки, нефтебазы, резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов - устройство).

Иллюстраций – 45

Английская терминология – 151 (основных) + 67 (дополнительных) терминов.

Определения на английском языке – 30

## **УРОК 10. Добыча, переработка и транспортировка газа.**

- Происхождение газа (биохимический, термокаталитический, радиационно-химический; механохимический, метаморфический процессы образования метана).
- Режимы газовых и газоконденсатных залежей.
  - Газовый режим.
  - Упруговогазонапорный режим.
- Эксплуатация газовых скважин (газовые и газоконденсатные месторождения, особенности эксплуатации газовых скважин).
- Системы промыслового сбора природного газа.
  - Индивидуальная система сбора.
  - Групповая система сбора.
  - Централизованная система сбора.
  - Линейные, лучевые и кольцевые коллекторные газосборные системы.
- Промысловая подготовка газа.
  - Очистка газа от механических примесей (масляные и циклонные пылеуловители).
  - Осушка газа (методы охлаждения, абсорбции, адсорбции).
  - Очистка газа от сероводорода (адсорбция и абсорбция).
  - Очистка газа от углекислого газа.
- Переработка газа.
  - Замер и подготовка (очистка, осушка) газа.
  - Компримирование газа.
  - Отбензинивание газа.
  - Разделение нестабильного бензина на газовый бензин и индивидуальные технически чистые углеводороды.
  - Хранение и отгрузка жидкой продукции завода.
- Транспортировка газа (магистральные газопроводы, головные сооружения, компрессорные станции, линейные сооружения, газоперекачивающие агрегаты).
- Хранение и распределение газа (подземные хранилища, газораспределительные станции, газгольдеры высокого и низкого давления (сухие и мокрые)).

Иллюстраций – 27

Английская терминология – 127 (основных) + 35 (дополнительных) терминов.

Определения на английском языке – 39

## **УРОК 11. Трубопроводная арматура.**

- Группы трубопроводной арматуры по функциональному назначению (запорная, регулирующая, распределительная, предохранительная, отсечная).
- Типы трубопроводной арматуры.
  - Задвижки (шиберные, с выдвижным и невыдвижным шпинделем, параллельные

- и клиновые).
- Клапаны (запорные и регулирующие, угловые, игольчатые, штуцеры (регулируемые и фиксированные), обратные, предохранительные).
- Краны (шаровые, пробковые, дисковые, обратные поворотные).
- Приводы трубопроводной арматуры (ручное управление, зубчатые передачи, электрические, пневматические, гидравлические и электромагнитные приводы).
- Быстроразъемные соединения и фитинги.

Иллюстраций – 25

Английская терминология – 128 терминов.

Определения на английском языке – 29

## **УРОК 12. Обеспечение целостности трубопроводов.**

- Основные проблемы при эксплуатации трубопроводов.
- Коррозия трубопроводов и ее контроль.
- Классификация видов коррозии (внутренняя и наружная, химическая (газовая и в неэлектролитах) и электрохимическая (в электролитах, почвенная, электрическая, атмосферная, биологическая, контактная), сплошная и местная (пятнами, язвенная, точечная, подповерхностная, структурно-избирательная, межкристаллитная, растрескивание), равномерная и неравномерная).
- Электрические процессы на поверхности трубопровода в почве.
- Влияние состава перекачиваемой жидкости на коррозию.
- Воздействие блуждающих токов на подземные металлические сооружения.
- Применение ингибиторов коррозии (водорастворимых и нефтерастворимых).
- Защитные покрытия трубопроводов (мастичные, полимерные, комбинированные).
- Электрохимическая антикоррозионная защита трубопроводов.
  - Катодная защита.
  - Протекторная защита.
  - Электродренажная защита (прямой электрический дренаж, поляризованный электрический дренаж, усиленный дренаж).
- Стеклопластиковые трубы.
- Очистка трубопроводов (депарафинизация, поршневание, виды скребков).

Иллюстраций – 17

Английская терминология – 117 (основных) + 30 (дополнительных) терминов.

Определения на английском языке – 35

## **УРОК 13. Морские операции.**

- Классификация морских платформ (фиксированные платформы, плавучие буровые установки, самоподъемные буровые платформы, полупогружные буровые платформы, буровые платформы гравитационного типа, буровые суда).
- Оборудование морской платформы
  - Системы обеспечения жизнедеятельности и безопасности персонала (электропитания, отопления, вентиляции, противопожарной защиты, аварийного отключения, связи, аварийно-спасательная).
  - Жилые помещения.
- Суда поддержки (суда снабжения, плавучая гостиница, судно аварийной поддержки, противопожарное судно, трубоукладочное судно).

- Оборудование для добычи нефти и газа (водоотделяющая колонна, клапан аварийного отключения, подводный отсечный клапан, установка первичной подготовки нефти и газа, система продувки, факельная система, система закачки метанола).
- Нефтеналивные терминалы.
  - Причальные сооружения.
  - Рейдовые причалы.
  - Шлангуемые устройства.
  - Резервуарные парки терминалов.
  - Погрузочные операции танкера у стационарного причала.

Иллюстраций – 20

Английская терминология – 129 терминов.

Определения на английском языке – 22

#### **УРОК 14. Переработка нефти.**

- Продукты нефтепереработки.
  - Топлива (автомобильные бензины, авиационные бензины, дизельные топлива, реактивные топлива, тракторное топливо, котельные топлива).
  - Нефтяные масла (моторные, промышленные, цилиндрические, турбинные, компрессорные, трансмиссионные, осевые, электроизоляционные).
  - Другие нефтепродукты (твердые товарные парафины, церезин, вазелины, нефтяные битумы, осветительные керосины, растворители, нефтяной кокс, консистентные смазки).
- Принцип нефтепереработки.
- Первичная переработка нефти.
  - Перегонка в ректификационной колонне.
  - Вакуумная перегонка.
- Вторичная переработка нефти.
  - Каталитические методы вторичной переработки нефти.
    - Каталитический крекинг.
    - Газофракционирование.
    - Алкилирование.
    - Каталитический риформинг.
    - Гидрокрекинг.
    - Изомеризация.
  - Термические методы вторичной переработки нефти.
    - Термический крекинг.
    - Коксование.
    - Висбрекинг.
- Компаундирование бензина.
- Дистиллятные топлива.
  - Дизельное топливо.
  - Печное топливо.
- Производство нефтяного битума и мазута.
  - Нефтяной битум.
  - Мазут.
- Очистка нефтепродуктов (щелочная, кислотнo-щелочная, депарафинизация, гидроочистка, каталитическая, ингибирование).



Иллюстраций – 33

Английская терминология – 184 (основных) + 39 (дополнительных) терминов.

Определения на английском языке – 56

## **УРОК 15. Обеспечение безопасности производства.**

- Классификация безопасности (экологическая, промышленная, экономическая и охрана труда).
- Экологическая безопасность.
  - Охрана недр.
  - Охрана окружающей среды
    - Охрана водных ресурсов (методы очистки сточных вод, ликвидация разливов нефти в водных объектах).
    - Охрана земельных ресурсов (методы восстановления нарушенных и загрязненных земель – управление отходами, рекультивация).
    - Охрана воздушной среды (основные источники загрязнения воздушной среды, экологический мониторинг).
- Промышленная безопасность и охрана труда.
  - Различие между промышленной безопасностью и охраной труда.
  - Средства индивидуальной защиты.
  - Оценка рисков.
  - Допуск к выполнению работ.
  - Работа с электрооборудованием.
  - Земляные работы.
  - Работа в замкнутом пространстве.
  - Работа на высоте.
  - Грузоподъемные операции.
  - Транспортная безопасность.
  - Виды и расследование происшествий.
  - Опасные материалы и вещества.
  - Защита от воздействия сероводорода.
  - Организация экстренной медицинской помощи на производстве.

Иллюстраций – 14

Английская терминология – 147 (основных) + 51 (дополнительных) терминов.

Определения на английском языке – 37