

## ЛЕКЦИИ

### Блок 1

1. Вступление: область применения, организация проведения (как, куда и для чего) (готовые проекты) (2 ч).  
*Основные технологические этапы. Сферы применения. Преимущества метода.*
2. Оборудование:
  - буровые установки (DitchWitch, Vermeer, Prime Drilling) основные узлы, классификации, области применения, особенности использования (2 ч),  
*Состав бурового комплекса. Структурная схема бурового комплекса, технические характеристики, варианты компоновки. Организационная структура бурового комплекса. Техническое обслуживание буровых комплексов. Технологические карты. Формуляр.*
  - ПРИ (долота и римеры, буровые штанги, разрушители труб) (2ч)  
*Буровой инструмент. Особенности выбора, применения и обслуживания*
  - трассоискатели, системы геолокации, Air-Vacuum - обнаружение коммуникаций воздухом, разрушители (DitchWitch, RIDGID, Radiodetection, DigiTrak®) (2 ч)  
*Системы локации DigiTrak®. Обзор локационного оборудования Eclipse, SE, F2, F5. Основы теории позиционирования и принцип работы. Особенности локационных систем различных модификации. Возможные неисправности локационных систем и способы их устранения.*
3. Буровые насосы и обвязка (2 ч),  
*Системы очистки и регенерации буровых растворов.*
4. Буровые растворы (бентониты, полимеры, добавки) (2 ч)  
*Основы теории применения буровых растворов в ГНБ. Технология приготовления буровых растворов. Обзор компонентов для приготовления бурового раствора. Расчет количества компонентов буровых растворов.*
5. Прокладываемые магистрали (трубы (сталь, ПЕ), футляр, соединения, сварочные аппараты) (2 ч).
6. Соприкасающиеся технологии: прокол и микротуннелирование, управляемое шнековое бурение и т.д. (2 ч).

### Блок 2

7. Планирование работ. Подготовка объекта. Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность операторов горизонтального направленного бурения (2 ч).
8. Проектирование и проведение трассы ГНБ. Технология проведения работ. (6 ч)  
*/выдача индивидуальной работы/*
9. Подготовка исполнительной документации на заключительном этапе. Сдача объекта (2 ч).
10. Применение техники и технологии ГНБ в различных условиях. (2 ч).
11. Эксплуатация гидравлического инструмента на объектах. (2 ч).
12. Техника безопасности в ГНБ. (2 ч).

### ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

- №1 Терминология, знакомство с проведением работ. (2 ч).
- №2 Буровые установки. Состав бурового комплекса. Структурная схема бурового комплекса, технические характеристики, варианты компоновки. Организационная структура бурового комплекса. Техническое обслуживание буровых комплексов. (4 ч).
- №3 Породоразрушающий инструмент, системы локации. (2 ч).
- №4 Расчет усилий протягивания. (2 ч).
- №5 Выбор промывочной жидкости. (2 ч).
- №6 Трубы и их соединение. (2 ч).
- №7 Прокол и микротуннелирование, управляемое шнековое бурение. (2 ч).
- Индивидуальная работа.** Проектирование и проведение трассы ГНБ. (2 ч).
- №8 Расчет траектории пилотной скважины. (2 ч).
- №9 Построение трассы для ГНБ программа «Drill Site». Версия 3.5. (4 ч.)
- №10 Построение ситуативного плана и прокладывание трассы ГНБ программа «NanoCad» (4 ч.)