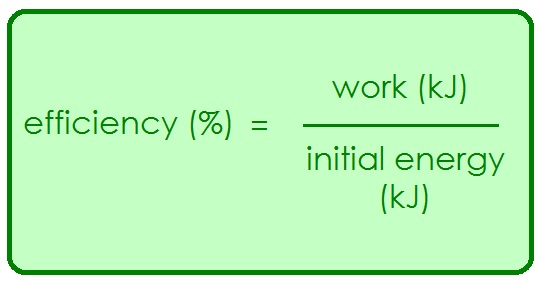
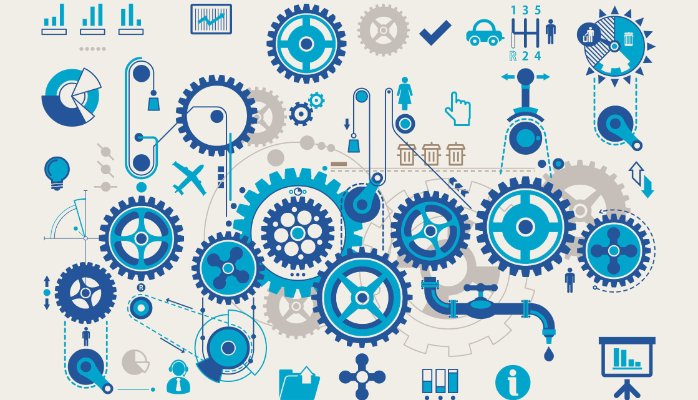
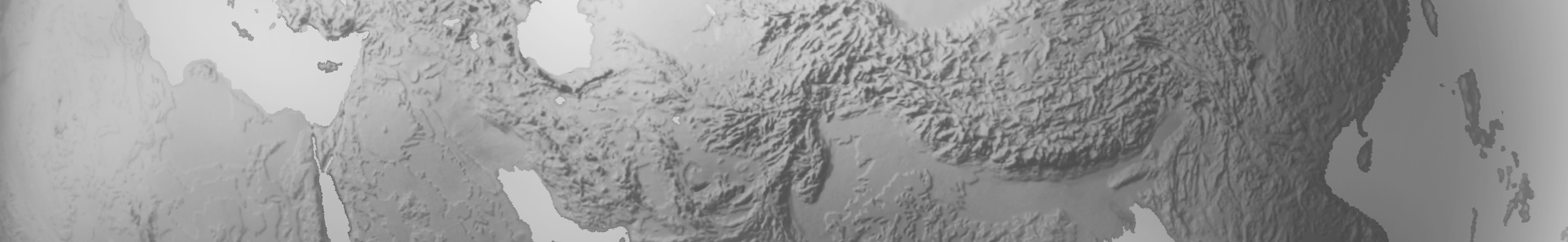


**Особенности проектирования  
 оснований объектов наземной инфраструктуры месторождений нефти и газа в условиях распространения мерзлых   
грунтов**





Copyright © 2015 Sapphire Center. All rights reserved

**GE** & **Rosneft** Company

|  |  |
| --- | --- |
| **Длительность** | 4 дня (32 часа) |
| **Язык** | Русский |
| **Формат** | Дистанционно (онлайн) (СДО ПИУЦ «Сапфир») |
| **Уровень** | Базовый, средний |

**Введение**

Целью реализации данной программы повышения квалификации является повышение компетенций специалистов в области проектирования зданий и сооружений, расположенных в районах распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ), а также формирование базы знаний, необходимых для принятия и реализации рациональных и экономически целесообразных проектных решений, ретрансляция накопленного многолетнего опыта проектирования на ММГ

**Расширение области знаний по направлениям**

* основы инженерной геокриологии;
* особенности использования ММГ в качестве оснований зданий и сооружений;
* особенности проектирования фундаментов зданий и сооружений, расположенных на ММГ и освоение расчетных методик;
* специальные мероприятия, позволяющие повысить несущую способность оснований, а также мероприятий, позволяющих осуществлять контроль над состоянием оснований, а также зданий и сооружений в целом;
* основы выполнения прогнозных теплотехнических расчетов температурного режима ММГ.

**Программа рекомендована**

Программа повышения квалификации в целом нацелена на инженеров-проектировщиков, имеющих опыт проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений на немерзлых грунтах (желательно не менее 3-5 лет), обладающих базовыми знаниями о проектировании на ММГ, а также в области строительной теплофизики (желательно).

**Детали курса**

**День 1 . Общие сведения о ММГ. Криогенные процессы и явления. Общие сведения об инженерных изысканиях в районах распространения ММГ**

* Температурный режим ММГ. Деятельный слой;
* Компонентный и фазовый состав ММГ;
* Основные физико-механические и теплофизические свойства ММГ;
* Понятие и описание основных криогенных процессов и явлений;
* Полевые работы, лабораторные исследования, камеральные работы;

**День 2. Принципы использования ММГ в качестве оснований**

**Особенности устройства фундаментов на ММГ по I принципу**

* Основы строительства на ММГ, понятие принципов использования ММГ в качестве оснований;
* Мероприятия по сохранению мерзлоты. Методы строительства, предусмотренные нормативной документацией, применение которых способствует сохранению ММГ;
* Температурная стабилизация ММГ. Суть мероприятий по температурной стабилизации грунтов. Вариативность мероприятий. Принцип действия охлаждающих устройств. Классификация устройств.

**День 3. Особенности устройства фундаментов на ММГ по II принципу**

**Фундаменты зданий и сооружений на ММГ**

* Предпостроечное оттаивание ММГ. Рассмотрение методик предпостроечного оттаивания ММГ;
* Уплотнение ММГ после оттаивания. Рассмотрение методик уплотнения ММГ после оттаивания;
* Допущение оттаивания ММГ в процессе эксплуатации сооружений. Рассмотрение методик, при которых допускается оттаивания ММГ в процессе эксплуатации сооружений;
* Классификация фундаментов. Рассмотрение типов фундаментов. Несущая способность фундаментов. Испытания свайных фундаментов.

**День 4. Геотехнический мониторинг**

**Расчет стоимости ПИР на ТСГ и ГТМ. Моделирование температурного режима грунтов, при проектировании сооружений на ММГ**

* Суть ГТМ. Описание элементов сети ГТМ;
* Расчет стоимости ПИР на ТСГ и ГТМ;
* Суть прогнозного моделирования при проектировании зданий и сооружений на ММГ.