**Автономная некоммерческая организация**

 **дополнительного профессионального образования**

**«Южный Межотраслевой Институт Повышения Квалификации»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филин М.М.

« 18 » декабря 2017 год

 МП

**Учебно-тематический план программы повышения квалификации**

 **«****Наружные инженерные системы отопления, вентиляции, теплогазоснабжения, водоснабжения и водоотведения, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах»**

**Шифр программы: П-О-04**

**Цель** - обновление теоретических и практических знаний руководители и специалистов в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач.

**Категория слушателей:** руководители и специалисты проектных организаций, выполняющих работы по проектированию инженерных систем.

**Срок обучения** - 104 часа

**Форма обучения** - с применением дистанционных образовательных технологий

**Режим занятий** - определяется совместно с Заказчиком (не более 6 часов в день)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** | **Всего часов** | **В том числе** | **Форма****контроля** |
| **Лекции** | **Практические****занятия** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **ОБЩАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ** |
| **1** | Модуль №1. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства | 6 | 6 |  |  |
| 1.1. | Система государственного регулирования градостроительной деятельности | 2 | 2 |  |  |
| 1.2. | Нормативно- техническая база, применяемая при выполнении проектных работ | 2 | 2 |  |  |
| 1.3. | Стандарты и правила саморегулируемых организаций | 2 | 2 |  |  |
| **2** | Модуль №2. Основы экономики | 6 | 6 |  |  |
| 2.1. | Система ценообразования и сметного нормирования в строительстве | 2 | 2 |  |  |
| 2.2. | Оценка экономической эффективности строительного производства | 2 | 2 |  |  |
| 2.3. | Оценка достоверности сметной стоимости возведения объектов капитального строительства | 2 | 2 |  |  |
| 3 | Модуль № 3. Инновации в проектировании | 2 | 2 |  |  |
| 3.1 | Новейшие технологии в проектировании | 2 | 2 |  |  |
| 4 | Модуль № 4. Государственный строительный надзор и строительный контроль. | 10 | 10 |  |  |
| 4.1. | Порядок и правила осуществления государствен­ного строительного надзора. | 2 | 2 |  |  |
| 4.2. | Методология контроля. | 2 | 2 |  |  |
| 4.3. | Строительная экспертиза. | 2 | 2 |  |  |
| 4.4. | Исполнительная документация в строительстве. | 2 | 2 |  |  |
| 4.5. | Судебная практика в строительстве. | 2 | 2 |  |  |
| **5** | Модуль № 5. Техника безопасности на производстве, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах | **4** | **4** |  |  |
| Промежуточный контроль знаний | 2 |  | **2** | **Тест** |
| **СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ** |
| 6 | Модуль № 6. Технологии проектирования, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах | 10 | 10 |  |  |
| 6.1 | Современные методы и способы проектирования при выполнении работ, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. | 3 | 3 |  |  |
| 6.2 | Системы автоматизированногопроектирования, применяемые при выполнении работ (Allplan, Autokad, Alltop). Интегрированная система SCAD Office в ВIM- технологиях проектирования. | 3 | 3 |  |  |
| 6.3 | Обзор современных архитектурно строительных систем. Сравнительный анализ технологий, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. | 4 | 4 |  |  |
| **7** | Модуль № 7. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и вентиляции и их сооружений**, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах** | 16 | 16 |  |  |
| 7.1 | Тепловые потоки. Расчеты схем тепловых сетей, систем теплоснабжения, систем сбора и возврата конденсата. Теплоносители, расчеты их параметров. Основы теплового и гидравлического расчета, проектирования и устройства систем теплоснабжения; режимы тепловых сетей. Проектирование конструкций трубопроводов. Строительные конструкции: расчеты нагрузки и воздействия | 8 | 8 |  |  |
| 7.2 | Проектирование подземной и надземной прокладки; защиты трубопроводов от наружной коррозии. Тепловые пункты. Электроснабжение и система управления теплоснабжением | 8 | 8 |  |  |
| 8 | Модуль № 8. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и водоотведения и их сооружений**, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах** | 20 | 20 |  |  |
| 8.1 | Наружные сети. Выбор современных санитарно-технических и погонажных материалов на основе термопластических и термореактивных полимерных материалов, их преимущества перед стальными и железобетонными материалами. Конструктивные особенности труб, приборов и арматуры для наружного водоснабжения, и водоотведения. | 10 | 10 |  |  |
| 8.2 | Особенности водоснабжения высотных зданий. Применение повысительных установок. Система водоподготовки автономных объектов. Проектирование схем монтажа наружных трубопроводов. | 10 | 10 |  |  |
| 9 | Модуль № 9. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений**, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах**. | 12 | 12 |  |  |
| 9.1 | Санитарно-гигиенические требования к наружным сетям газоснабжения и их сооружений. Проектирование монтажа и демонтажа наружных сетей газоснабжения. Применение газовых котельных для коттеджей | 6 | 6 |  |  |
| 9.2 | Проектирование пожаро- и взрывозащищенности газопроводов и их сооружений | 6 | 6 |  |  |
| 10 | Модуль № 10. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения работ, **в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах** | 4 | 4 |  |  |
| 10.1 | Управление качеством. Управление проектами. | 2 | 2 |  |  |
| 10.2 | Авторский надзор | 2 | 2 |  |  |
| 11 | Модуль №11. Особенности проектирования | 10 | 10 |  |  |
| 11.1 | Отраслевые, региональные и другие особенности проектирования, ориентированные на специализацию и потребности организации-заказчика. | 10 | 10 |  |  |
| Итоговый контроль знаний | **2** |  | **2** | Тест |
| Итого | 104 | **100** | **4** |  |