**Автономная некоммерческая организация**

 **дополнительного профессионального образования**

**«Южный Межотраслевой Институт Повышения Квалификации»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филин М.М.

« 19 » декабря 2017 год

 МП

**Учебно-тематический план программы повышения квалификации**

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

**Шифр программы П-О-02**

**Цель** - приобретение и совершенствование умений и навыков по проведению подготовки проектной документации, принятию архитектурных, технологических и конструктивных решений.

**Категория слушателей:** архитекторы, проектировщики, специалисты и руководители архитектурно - проектных организаций

**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 | **2** | **2** |  |  |
| 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 внутренних инженерных систем отопления, **в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах**. | 10 | 10 |  |  |
| 7.1 | Оформление проектной документации. Состав проектной документации, нормативные документы, требования по оформлению проектной документации. Санитарно-гигиенические требования к системам отопления. Проектирование систем отопления. | 2 | 2 |  |  |
| 7.2 | Рекомендации по выбору систем отопления. Конструктивные особенности систем водяного, парового, воздушного отопления. Современные виды отопления: печное, электрическое, лучистое. | 4 | 4 |  |  |
| 7.3 | Выбор отопительных приборов, арматуры, материалов, оборудования. | 2 | 2 |  |  |
| 7.4 | Основные направления развития систем отопления жилых и общественных зданий с учетом расхода тепла и применения металлопластиковых труб. | 2 | 2 |  |  |
| 8 | Модуль № 8. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, **в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах** | 10 | 10 |  |  |
| 8.1 | Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха в жилых и офисных помещениях. Классификация систем вентиляции и кондиционирования. Проектирование систем вентиляции. Определение необходимого воздухообмена. Конструктивные особенности естественной, механической вентиляции. Аварийная вентиляция и особенности ее устройства. Определение расхода приточного воздуха. | 6 | 6 |  |  |
| 8.2 | Общие требования к выбору вентиляционного оборудования. Конструктивные особенности оборудования для противодымной вентиляции. | 4 | 4 |  |  |
| 9 | Модуль № 9. Работы по подготовке проектов внутренних инженерные систем теплоснабжения и холодоснабжения, **в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах**. | 10 | 10 |  |  |
| 9.1 | Тепловые потоки. Расчеты схем тепловых сетей, систем теплоснабжения, систем сбора и возврата конденсата. Расчеты параметров теплоносителей. Проектирование устройства систем теплоснабжения. | 5 | 5 |  |  |
| 9.2 | Проектирование конструкций холодоснабжения. Проектирование подземной и надземной прокладки трубопроводов. | 5 | 5 |  |  |
| 10 | Модуль № 10. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации, **в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах**. | 12 | 12 |  |  |
| 10.1 | Основы проектирования внутреннего водопровода, систем канализации и водоотведения. Конструктивные особенности хозяйственно-питьевого водопровода зданий; | 6 | 6 |  |  |
| 10.2 | Конструктивные особенности систем водоотведения. Выбор санитарно- технических приборов, приемников и отводов сточных вод. Расчеты и компоновка сетей | 6 | 6 |  |  |
| 11 | Модуль № 11 Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения, **в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах**. | 8 | 8 |  |  |
| 11.1 | Санитарно-гигиенические требования к системам газоснабжения. Проектирование монтажа и демонтажа систем газоснабжения. Выбор систем вентиляции. Применение газовых котельных для коттеджей. | 4 | 4 |  |  |
| 11.2 | Проектирование пожаро- и взрывозащищенности газопроводов и их сооружений. | 4 | 4 |  |  |
| **12** | Модуль №12. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения работ, **в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах** | 4 | 4 |  |  |
| 12.1 | Управление качеством. Управление проектами. | 2 | 2 |  |  |
| 12.2 | Авторский надзор | 2 | 2 |  |  |
| 13 | Модуль №13. Особенности проектирования | 10 | 10 |  |  |
| 13.1 | 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** |  |