



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНО ДПО «СИТИ «Столица»  
Д.В. Чалигава  
\_\_\_\_\_ 2013 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

типовой учебной программы повышения квалификации по курсу

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

шифр программы П-04 ОПО

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

**Категория слушателей:** специалисты со средним профессиональным образованием, бакалавры, специалисты с высшим профессиональным образованием, магистры

**Срок обучения** – 140 часов.

**Форма обучения** – определяется совместно образовательным учреждением и Заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства, с применением дистанционных образовательных технологий)

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

№№ пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции и	Практич. занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>ОБЩАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ</b>					
1	<b>Модуль 1. Нормативно-правовые основы проектирования</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
1.1.	Федеральные законы и постановления правительства.	2	2		
1.2.	Своды правил и стандарты организаций.	2	2		
1.3.	Постановления профильных министерств и ведомств, муниципальных органов.	2	2		
2	<b>Модуль 2. Требования к выполнению проектных работ, влияющих на безопасность объектов строительства</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
2.1.	Нормативно-техническая база, применяемая при выполнении работ.	2	2		
2.2.	Общие принципы и особенности выполнения работ.	2	2		
2.3.	Проектные (технические) решения при выполнении работ, влияющие на обеспечение	2	2		

	безопасности объектов капитального строительства.				
2.4.	Мероприятия по обеспечению комплексной безопасности объектов капитального строительства	2	2		
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Технологии проектирования</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
3.1.	Современные методы и способы проектирования при выполнении работ.	2	2		
3.2.	Системы автоматизированного проектирования, применяемые при выполнении работ.	2	2		
3.3.	Обзор применения современных строительных технологий и материалов.	2	2		
3.4	Передовой отечественный и мировой опыт. Сравнительный анализ технологий	2	2		
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения работ</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
4.1.	Система ценообразования и сметного нормирования.	2	2		
4.2.	Управление качеством.	2	2		
4.3.	Управление проектами.	2	2		
4.4.	Авторский надзор.	2	2		
4.5.	Договорные отношения сторон	2	2		
<b>ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ (ТЕКУЩИЙ) КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО МОДУЛЯМ ОБЩЕЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>Тестирование</b>
<b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ</b>					
<b>5</b>	<b>Модуль 5. Особенности проектирования, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах</b>	<b>104</b>	<b>94</b>	<b>10</b>	
5.1.	Нормативные документы по разработке раздела «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» в составе проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непромышленного назначения.	12	12		
5.2.	Проектирование наружных сетей теплоснабжения. Расчетные параметры наружного воздуха. Параметры теплоносителей систем отопления и вентиляции. Системы и принципиальные решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений. Расчет тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды, потребности в паре. Проектирование размещения отопительного оборудования, воздуховодов систем вентиляции.	14	14		

34

	Проектирование систем очистки от газов и пыли для объектов производственного назначения.					
5.3.	<p>Проектирование внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации.</p> <p>Характеристики системы водоснабжения и ее параметры. Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение. Расчет расхода воды на производственные нужды для объектов производственного назначения.</p> <p>Выбор материалов труб систем водоснабжения и мер по их защите от агрессивного воздействия.</p> <p>Проектирование системы горячего водоснабжения. Расчет расхода горячей воды. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства и по основным производственным процессам.</p> <p>Системы внутренней канализации (бытовой, ливневой, производственной). Основные элементы системы бытовой канализации. Проектирование и расчет бытовой канализации.</p> <p>Проектирование и расчет ливневой и канализации. Особенности работы и устройства ливневой и производственной канализации. Канализование твердых отходов. Системы напорной и вакуумной канализации.</p>	16	14	2		
5.4.	<p>Подготовка проектов внутренних систем газоснабжения</p> <p>Свойства и классификация горючих газов. Природный газ. Сжиженные газы. Системы газоснабжения. Элементы и классификация систем теплоснабжения. Магистральные газопроводы. Городские системы газораспределения</p> <p>Расчетные расходы газа. Гидравлический расчет газовых сетей. Теоретические основы.</p> <p>Определение диаметров трубопроводов и потерь напора. Расчет внутренних систем и сетей низкого давления. Расчет сетей среднего давления</p> <p>Конструкция газовых сетей. Трубопроводы. Арматура. Специальные элементы и сооружения</p> <p>Газорегуляторные станции. Классификация и основные элементы. Газовые счетчики. Регуляторы давления. Основные сведения о сжигании газовых топлив.</p>	16	14	2		
5.5.	<p>Проектирование систем теплоснабжения.</p> <p>Источники теплоснабжения, параметры теплоносителей систем отопления и вентиляции.</p>	16	14	2		

	<p>Конструктивные решения, способы прокладки труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.</p> <p>Проектирование защиты трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.</p> <p>Расчет тепловых нагрузок и потребности в паре.</p> <p>Тепловой баланс объекта и схемы присоединения к тепловым сетям. ИТП.</p> <p>Принципиальные решения и основные проблемы. План сетей теплоснабжения.</p>				
5.6.	<p>Проектирование систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые (в т.ч. на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение) и производственные нужды.</p> <p>Расчет требуемого напора в сети водоснабжения, проектные решения и инженерное оборудование, обеспечивающее создание требуемого напора воды.</p> <p>Качество воды и мероприятия по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.</p> <p>Системы сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способы предварительной очистки, оборудование и аппаратура.</p> <p>Схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.</p> <p>Принципиальные решения при проектировании ливневой канализации, расчетного объема дождевых стоков, сбору и отводу дренажных вод.</p>	16	14	2	
5.7.	<p>Проектирование наружных сетей газоснабжения.</p> <p>Свойства и классификация горючих газов. Природный газ. Сжиженные газы. Системы газоснабжения. Элементы и классификация систем теплоснабжения. Магистральные газопроводы. Городские системы газораспределения</p> <p>Расчет потребности объекта капитального строительства в газе.</p> <p>Технические решения по обеспечению учета и контроля расхода газа. Способы контроля температуры и состава продуктов сгорания газа.</p> <p>Проектирование маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны</p>	14	12	2	

	присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем Оформление плана сетей газоснабжения				
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>зачет</b>
<b>Всего часов:</b>		<b>140</b>	<b>126</b>	<b>14</b>	