

**Частное учреждение дополнительного профессионального
образования
«Межведомственный институт повышения квалификации»
(ЧУ ДПО «МВИПК»)**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧУ ДПО «МВИПК»
Черныш-Вересова Ю.В.
«01» сентября 2015 г.



**Дополнительная профессиональная
программа**

повышения квалификации руководителей и специалистов строительства
П-19 «Проектирование внутренних и наружных систем газоснабжения»

Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (ДПП) **П-19 «Проектирование внутренних и наружных систем газоснабжения»** разработана Частным учреждением дополнительного профессионального образования «Межведомственным институтом повышения квалификации (МВИПК) с целью организации процесса обучения и регулирования отношений между институтом, реализующим программы дополнительного профессионального образования, заказчиком и слушателем, обучающимся по программе повышения квалификации в сфере архитектурно-строительного проектирования.

ДПП решает важную задачу учебно-методического обеспечения повышения профессиональной квалификации специалистов по программе П-19 «Проектирование внутренних и наружных систем газоснабжения» и включает в себя: пояснительную записку, цель обучения, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, учебно-тематический план, рабочую программу учебных модулей и тем, итоговую аттестацию, оценочные материалы.

ДПП составлена на основе методических рекомендаций по формированию типовых учебных программ повышения квалификации руководителей и специалистов в области архитектурно-строительного проектирования и аттестации экспертов саморегулируемых организаций, утвержденных Комитетом по науке и образованию Национального объединения проектировщиков (НОП), решение от 14 сентября 2010г. (Протокол №26).

Рабочая программа состоит из учебных модулей. Общие модули необходимы для изучения всеми специалистами (базовая часть). Специализированные модули архитектурно-строительного проектирования, сгруппированные в соответствии с Перечнем видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, реконструкции и капитального ремонта, утвержденным приказом Минрегионразвития РФ №624 от 30.12.2009г. для подготовки проектной документации и аттестации экспертов саморегулируемых организаций, представляют собой вариативную часть. Применение этих модулей позволяет формировать учебные программы, исходя из потребностей конкретных строительных компаний.

Цель: основной целью обучения является совершенствование, обновление компетенций в рамках имеющегося уровня профессиональной деятельности (высшего или среднего профессионального образования).

Категория слушателей: руководители и специалисты строительных предприятий со средним и высшим профессиональным образованием.

Характеристика компетенций :

- **организационно-управленческие**, в том числе системные, компетенции, обеспечивающие умение извлекать и анализировать информацию из различных источников, способность к адаптации к новым ситуациям;
- **компетенции в организационно-правовых основах своей деятельности;**
- **специальные компетенции:** базовые знания в сфере строительства;
- **профессионально профилированные (специализированные)** в сфере современного архитектурно-строительного проектирования, в т.ч. проектирования внутренних и наружных систем газоснабжения.

1. Планируемые результаты обучения

Описание качественного изменения компетенций:

Расширение организационно-управленческих компетенций, мотивирующих организовать и спланировать работу по-новому, обеспечивающих анализ полученных знаний и способность применить их на практике.

Расширение специальных компетенций:

- Обновление базовых знаний законодательного и нормативно-правового обеспечения строительства, современной оценки экономической эффективности строительного производства.
- Совершенствование профессионально-профилированных (специализированных) компетенций технологического и методического характера современного архитектурно-строительного проектирования, в т.ч. проектирования внутренних и наружных систем газоснабжения.
- Применение новых профессиональных знаний, в том числе, инновационных, в сфере современного архитектурно-строительного проектирования: проектирования внутренних и наружных систем газоснабжения.

К концу обучения слушатель должен знать структуру нормативно-правовых актов в области проектирования строительства, основные положения Градостроительного Кодекса в части обеспечения безопасности и качества выполнения современного

архитектурно-строительного проектирования, в т.ч. проектирования внутренних и наружных систем газоснабжения.

2. Учебный план

№ пп	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Нормативно- правовые основы проектирования.	6	2	4	
2.	Требования к выполнению проектных работ, влияющих на безопасность объектов строительства.	8	4	4	
3.	Автоматизированные технологии строительного проектирования.	10	4	6	
4.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения.	10	4	6	
5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений.	10	4	6	
6.	Подготовка проектов газоснабжения в особых геологических и климатических условиях.	10	4	6	
7.	Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения работ.	8	2	6	
8.	Особенности проектирования.	8	4	4	
	Итоговая аттестация.	2		2	Зачет
	Всего	72	28	44	

3. Календарный учебный график

Обучение проводится по заявкам от организаций или слушателей, на основании которых формируется учебная группа. Занятия проводятся в группе по учебному графику, который устанавливается по мере формирования группы.

Обучение по индивидуальному графику проводится по заявлению слушателя.

Срок обучения: 72 часа.

Режим занятий: с полным отрывом от основной работы - 6 часов в день, с частичным отрывом от работы - 4 часа в день.

Продолжительность обучения установлена 10 дней с отрывом от производства.

Форма обучения: с отрывом от работы, без отрыва от работы, с частичным отрывом от работы и по индивидуальной форме обучения. Сроки и формы обучения устанавливаются (МВИПК) в соответствии с потребностями заказчика на основании заключенного с ним договора.

Учебный процесс осуществляется в течение всего календарного года. Обучение проводится в виде учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские, выездные занятия, деловые игры. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

4. Учебно-тематический план

	Наименование разделов, тем	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	практические, лабораторные, семинарские занятия	
1.	Нормативно- правовые основы проектирования.	6	2		4	
2.	Требования к выполнению проектных работ, влияющих на безопасность объектов строительства.	8	4		4	
2.1.	Система обеспечения комплексной безопасности в РФ.	4	2		2	
2.2.	Требования допусков СРО на проектирование внутренних систем и наружных сетей газоснабжения на объектах.	4	2		2	
3.	Автоматизированные технологии строительного проектирования.	10	4	2	4	
3.1.	Автоматизированные методы выполнения проектных работ.	4	2		2	

3.2.	Схемы современных внутренних систем и наружных сетей газоснабжения на объектах.	6	2	2	2	
4.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения.	10	4	2	4	
4.1.	Санитарно-гигиенические требования к внутренним системам газоснабжения. Выбор систем вентиляции.	4	2		2	
4.2.	Проектирование монтажа и демонтажа систем газоснабжения.	6	2	2	2	
5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений.	10	4	2	4	
5.1.	Проектирование монтажа и демонтажа наружных сетей газоснабжения.	4	2		2	
5.2.	Проектирование сооружений.	6	2	2	2	
6.	Подготовка проектов газоснабжения в особых геологических и климатических условиях.	10	4	1	5	
7.	Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения работ.	8	2		6	
7.1.	Управление качеством.	4	1		3	
7.2.	Управление проектами, авторский надзор.	4	1		3	
8.	Особенности проектирования.	8	4		4	
	Итоговая аттестация.	2			2	За-чет
	Всего	72	28	7	37	

5. Рабочая учебная программа

5.1. Темы программы.

Тема 1. Нормативно- правовые основы проектирования.

Правовые основы проектирования. Федеральные законы и постановления правительства. Система технического регулирования в области архитектурно -

строительного проектирования. Саморегулирование в области подготовки проектной документации, своды правил и стандарты СРО.

Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию (постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г.).

Тема 2. Требования к выполнению проектных работ, влияющих на безопасность объектов строительства.

2.1. Система обеспечения комплексной безопасности в РФ.

2.2. Требования допусков СРО на проектирование внутренних систем и наружных сетей газоснабжения на объектах.

Тема 3. Автоматизированные технологии строительного проектирования.

3.1. Автоматизированные методы выполнения проектных работ. Системы автоматизированного проектирования, применяемые при выполнении работ (Allplan, AutoCAD Revit Structure, ЛИРА и др.). Интегрированная система SCAD Office в BIM-технологиях проектирования.

3.2. Схемы современных внутренних систем и наружных сетей газоснабжения на объектах. Конструктивные решения на основе применения технологий и материалов нового поколения. Передовой отечественный и мировой опыт.

Тема 4. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения.

Санитарно-гигиенические требования к внутренним системам газоснабжения. Выбор систем вентиляции. Проектирование монтажа и демонтажа систем газоснабжения. Применение газовых котельных для коттеджей. Обеспечение пожарной безопасности и взрывозащищенности внутренних систем газопровода.

Тема 5. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений.

5.1. Проектирование монтажа и демонтажа наружных сетей газоснабжения. Санитарно-гигиенические требования к наружным сетям газоснабжения и их сооружениям. Проектирование ввода газопровода в здания и сооружения. Проектирование пожаро- и взрывозащищенности газопроводов и их сооружений. Проектирование газопроводов с особыми ограничениями (в створе обустройства городского автотранспортного сооружения, реконструкции (перекладке) части газопровода.

5.2. Проектирование сооружений. Проектирование газорегуляторных пунктов (шкафного типа, блочного типа), газорегуляторных установок подземного типа. Требования экологической безопасности в проекте наружных сетей газоснабжения. Раздел охраны окружающей среды, экологический аудит территории, инженерно-экологические изыскания в проекте наружных сетей газоснабжения.

Тема 6. Подготовка проектов газоснабжения в особых геологических и климатических условиях. Обоснование мероприятий по прокладке газопровода. Нормативная документация по ПИР, обязательная к применению. Выбор мероприятий по прокладке газопровода в низменностях. Обоснование мероприятий по прокладке части газопровода в шельфово-морской зоне Финского залива Балтийского моря. Разработка мероприятий по прокладке части газопровода в грунтах высокой скальной насыщенности. План сетей. Продольный профиль расположения.

Тема 7. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения работ.

7.1. Управление качеством. Система управления качеством инвестиционного проекта. Проведение государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Строительный контроль и государственный надзор за выполнением работ по устройству схемы планировочной организации земельного участка с позиции заказчика.

7.2. Управление проектами, авторский надзор. Взаимодействие генерального проектировщика с другими участниками строительного проекта. Приемка от субподрядных организаций готовой проектной документации. Организация авторского надзора со стороны генпроектировщика за реализацией проектных решений. Функции главного инженера (ГИП) и главного архитектора проектов (ГАП). Контроль технического и экономического уровня принимаемых проектных решений. Участие в приемке объектов строительства в эксплуатацию.

Тема 8. Особенности проектирования.

Отраслевые, региональные и другие особенности проектирования, ориентированные на специализацию и потребности организации-заказчика. Особенности проектирования особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.

5.2. Литература:

- 1). ФЗ N 190-ФЗ от 29.12.2004г. «Градостроительный кодекс РФ» (ред. от 30.12.2012г. с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.01.2013).
- 2). ФЗ N 384-ФЗ от 30.12. 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 3). ФЗ № 93-ФЗ от 25.06.2012г. О внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации по вопросам государственного контроля (надзора) и муниципального контроля.
- 4). ФЗ N 184-ФЗ от 27.12.2002г. «О техническом регулировании».
- 5). ФЗ N 315-ФЗ от 01.12.2007г. «О саморегулируемых организациях».
- 6). Постановление Правительства РФ от от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями до 03.2013г.).
- 7). Постановление Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. N 54. "О государственном строительном надзоре в Российской Федерации" (с изменениями от 16 февраля 2008 г., 10 марта 2009 г., 4 февраля 2011 г.).
- 8). Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий" (с изменениями от 29 декабря 2007 г., 16 февраля 2008 г.).
- 9). Приказ Минрегиона РФ от 30.12.2009 N 624. Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (в ред. Приказов Минрегиона РФ от 23.06.2010 N 294, от 26.05.2011 N 238, от 14.11.2011 N 536).
- 10). ГОСТ Р 21.1002-2008. Система проектной документации для строительства (СПДС). Нормоконтроль проектной и рабочей документации.
- 11). ГОСТ 21.502-2007 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций.
- 12). ГОСТ Р 21.1001 -2009. Система проектной документации для строительства (СПДС). Общие положения.
- 13). ГОСТ Р 21.1101-2009. Система проектной документации для строительства. (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 14). ГОСТ Р ИСО 10006-2005. Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании.
- 15). СП 11-110-99. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений.

- 16). СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция
- 17). ГОСТ 21.609-83 (изменения 2003г.). СПДС. Газоснабжение. Внутренние устройства.
- 18). ГОСТ Р 50838-2009. Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия.
- 19). ГОСТ 21.610-85 (2003).СПДС. Газоснабжение наружные газопроводы.
- 20). ГОСТ 21.502-2007. СПДС. Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций.
- 21). ГОСТ 25100—95. Грунты. Классификация.
- 22). ГОСТ Р 21.1002-2008. СПДС. Нормоконтроль проектной и рабочей документации.
- 23). Приказ Минрегиона РФ от 30.12.2009 N 624. Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (в ред. приказов Минрегиона РФ от 23.06.2010 N 294, от 26.05.2011 N 238, от 14.11.2011 N 536).
- 24). СТО 45167708-01-2007. Проектирование и строительство полиэтиленовых газопроводов давлением до 1,2 МПа и реконструкция изношенных газопроводов.
- 25). СТО Газпромрегионгаз 7.1-2010. Технические требования к материалам, оборудованию и технологическим схемам блочных газорегуляторных пунктов (ГРП), шкафов пунктов редуцирования газа.
- 26). СТО Газпромрегионгаз 1.2-2009. Графическое изображение объектов газораспределительных систем.
СТО Газпром распределения 2-4-2011
- 27). ПБ 12-609-03. Объекты, использующие сжиженные углеводородные газы. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления.
- 28). СП 42-103-2003. Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.
- 29). СП 42-102-2004. Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб.
- 30). СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.
- 31). СП 62.13330.2011. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.
- 32). СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы. Технический регламент о безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе.
- 33). ПБ 12-529-03. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления.
- 34). Гольянов А. Газовые сети и хранилища (2004г.).
- 35). Кузнецов В.В. и др. Справочник проектировщика: Металлические конструкции. Т. 3: Стальные сооружения, конструкции из алюминиевых сплавов. Реконструкция, обследование, усиление и испытание конструкций зданий и сооружений. М., 2001г.
- 36). Справочник «Промышленное газовое оборудование» (2007г.).

- 37). Каталог цокольных газовых вводов выпускаемых ЗАО «Газстрой» (2010г.)
- 38). Каталог новых газорегуляторных пунктов блочного (МРПБ) и шкафного (МРП) типа выпускаемых ЗАО «ГАЗСТРОЙ» (2010г.)
- 39). Каталог домовых газорегуляторных пунктов ДРП, выпускаемых ЗАО «ГАЗСТРОЙ» (2010г.)
- 40). Пешехонов Н. И. Проектирование газоснабжения (примеры расчета).
Изд-во: ЭКОЛИТ, М., 2012г.
- 41). Сборник трудов по проблемам дополнительного профессионального образования. Вып.29, вып.30. - М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина,2016.- 281с.

6. Организационно-педагогические условия

Организация педагогического процесса и режим функционирования учебного заведения определяется требованиями и нормами в соответствии с действующими санитарными нормами.

В ЧУ ДПО «МВИПК» соблюдаются нормативы максимальной аудиторной нагрузки обучающихся, определенные САНПиНами.

7. Итоговая аттестация

Освоение образовательной программы завершается итоговой аттестацией в виде зачета. Для зачета слушатель по желанию выбирает форму итоговой аттестации:

- Ответы на контрольные вопросы (тестирование).
- Написание реферата на выбранную слушателем и утвержденную руководителем или представителем предприятия тему.
- Выступление по обмену опытом и участие в дискуссии.

Возможна промежуточная аттестация в форме собеседования.

По завершению обучения и положительного итога аттестации выдается слушателю удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

8. Оценочные материалы

8.1. Общие контрольные вопросы.

Тестовые материалы для контроля.

Вопрос 1. Какие трубы преимущественно используются в строительстве сетей газораспределения и реконструкции изношенных стальных газопроводов?

А - полимерные трубы

Б - неоцинкованные стальные сварные трубы

В - оцинкованные стальные сварные трубы

Вопрос 2. С какой целью применяется метод закольцевания газопровода?

А - с целью обеспечения бесперебойной подачи газа для неотключаемых потребителей газа

Б - для снижения давления газа и поддержания его в заданных пределах независимо от расхода газа

В - с целью уменьшения эксплуатационных утечек газа в газопроводах и оборудовании

Вопрос 3. На какие группы подразделяют газопроводы по рабочему давлению транспортируемого газа?

А - высокого давления категорий I-а, I и II, среднего давления категории III и низкого давления категории IV

Б - высокого давления категорий I, среднего давления категории II и низкого давления категории III

В - высокого давления категорий I, II и низкого давления категории III, IV

Вопрос 4. Когда следует применять газопроводы из полиэтиленовых труб?

А - для подземной прокладки при давлении природного газа до 0,6 МПа включительно

Б - для наружной прокладке при любом давлении природного газа и для сжиженных углеводородных газов при давлении до 1,6 МПа включительно

В - для внутренней прокладки для сжиженных углеводородных газов до 1,6 МПа включительно

Вопрос 5. Какие газопроводы могут применяться для внутренней прокладки при давлении природного газа до 0,005 МПа включительно?

А - газопроводы из многослойных полимерных труб

Б - газопроводы из медных труб

В - газопроводы из стальных труб

Вопрос 6. Трубы какой толщины следует применять для подземных стальных газопроводов?

А - не менее 3 мм

Б - не менее 5 мм

В - не менее 10 мм

Вопрос 7. Какова должна быть глубина заложения при прокладке газопроводов на расстоянии менее 50 м от железных дорог общей сети?

А - не менее 2,0 м

Б - не менее 5,5 м

В - не менее 10,0 м

Вопрос 8. На каком расстоянии от дверных и оконных проемов следует размещать отключающие устройства на надземных газопроводах низкого давления, проложенных по стенам зданий и на опорах?

А - не менее 0,5 м

Б - не менее 1,5 м

В - не менее 2,0 м

Вопрос 9. На какой глубине следует осуществлять прокладку подземных газопроводов?

А - не менее 0,8 м до верха газопровода или футляра

Б - не менее 1,5 м до верха газопровода или футляра

В - не менее 2,0 м до верха газопровода или футляра

Вопрос 10. Какой контроль должен осуществляться на объектах, проектная документация которых подлежит государственной экспертизе и (или) экспертизе промышленной безопасности?

А - государственный строительный надзор

Б - строительный контроль

В - операционный контроль строительного-монтажных работ

Паспорт тестовых материалов.

	Вопросы	Ответ А	Ответ Б	Ответ В
	Вопрос 1	*		
	Вопрос 2	*		
	Вопрос 3	*		
	Вопрос 4	*		
	Вопрос 5	*		
	Вопрос 6	*		
	Вопрос 7	*		
	Вопрос 8	*		
	Вопрос 9	*		
	Вопрос 10	*		

Литература для подготовки:

1. СП 62.13330.2011. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.

8.2. Специализированные вопросы.

Специализированный блок контрольных вопросов, отражающих узкую профильную направленность профессиональной деятельности слушателя, добавляется по согласованию с компанией – работодателем слушателя.

9. Нормативно-правовая база.

Образовательная программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки РФ от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

3. Приказ Минтруда России №148н от 12 апреля 2013г. «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов».
4. Постановление Правительства Российской Федерации № 966 от 28.10.2013г. «О лицензировании образовательной деятельности».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.08.2013г. № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.08.2013г. № 729 «О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении».