



Общество с ограниченной ответственностью
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «ЕЦ ДПО»

А.Д. Симонова



« 07 » февраля 2019 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
повышения квалификации
**«Монтаж систем отопления, вентиляции, теплогасоснабжения,
водоснабжения и водоотведения»**
(72 часа)

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	3-5
Пояснительная записка.....	4
Цель и задачи реализации программы	4
Категория слушателей по программе.....	5
Срок обучения по программе.....	5
Режим занятий.....	5
Форма обучения по программе.....	5
Выдаваемый документ.....	5
2. Планируемые результаты обучения при реализации программы.....	5-6
3. Содержание программы.....	6
Учебный план	6
Календарный учебный график.....	6
4. Структура программы	7
5. Формы аттестации по программе.....	7-9
6. Организационно-педагогические условия реализации программы	9-10
Организационно-педагогическое обеспечение	9-10
Научно-педагогический состав	10
Учебно-методическое обеспечение	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа ориентирована на совершенствование компетенций у специалистов по программе «Монтаж систем отопления, вентиляции, теплогасоснабжения, водоснабжения и водоотведения».

Динамика изменений законодательства и технологий проектирования развивается вслед за прогрессом в строительной сфере. Так, обновленные ГОСТы и законодательные акты особое значение уделяют описанию технологий монтажа коммуникаций высокой сложности и предъявляют строгие требования к разработчикам и инженерам. К объектам повышенного уровня ответственности относят системы отопления и водоснабжения в помещениях, которые являются неотъемлемой частью коммуникаций.

Программа составлена на основе Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. No 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», профессиональных стандартов и квалификационных требований.

Актуальность данного курса обусловлена осуществлением профессиональной деятельности в области монтажа систем отопления, вентиляции, теплогасоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Программа содержит следующие разделы: общая характеристика, учебный план, календарный учебный график, формы аттестации, организационно-педагогические условия, перечень учебно-методического и информационного обеспечения.

1.1. Цель реализации программы

Цель реализации Программы: получение новых знаний и навыков в области монтажа систем отопления, вентиляции, теплогасоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Задачи программы

К основным задачам реализации программы относятся:

- возможность использования нетрадиционных источников энергоресурсов;
- охрана окружающей среды;
- рассмотрение основ технической термодинамики и теплопередачи;
- составление спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- использование инженерных расчётов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

1.2. Категория слушателей

Лица, имеющие высшее и среднее профессиональное образование

Срок обучения: 72 академических часа

Режим занятий: не более 8 часов в день

Форма обучения: очная, очно-заочная и заочная с применением дистанционных технологий

Выдаваемый документ: по завершении обучения слушатель, успешно освоивший образовательную программу и прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации установленного образца в соответствии со ст. 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

При реализации Программы у слушателей совершенствуются следующие профессиональные компетенции (ПК):

- конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей;
- участвовать в испытаниях смонтированного оборудования.

Слушатель должен знать:

- нормативные правила устройства сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- алгоритмы для подбора оборудования и расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- основное оборудование инженерных систем зданий, принципы его работы и правила технической эксплуатации, технические характеристики и конструктивные особенности, а также применяемые материалы.

Слушатель должен уметь:

- осуществлять строительно-монтажные и пусконаладочные работы при эксплуатации инженерных систем зданий;
- работать с технической документацией;
- предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

Учебный план определяет перечень, учебных курсов и дисциплин, а также указание вида итоговой аттестации.

Пояснения:

Л - Лекция

ПЗ - Практические занятия

СР – Самостоятельная работа слушателя

№	Наименование разделов	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			Л	ПЗ	СР	
1.	Система государственного регулирования градостроительной деятельности	10	6	2	2	-
2.	Работы по монтажу внутренних инженерных систем отопления.	12	8	2	2	-
3.	Работы по монтажу внутренних инженерных систем вентиляции и кондиционирования	12	8	2	2	-
4.	Работы по монтажу внутренних инженерных систем теплоснабжения и холодоснабжения	12	8	2	2	-
5.	Работы по монтажу внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации	12	8	2	2	-
6.	Работы по монтажу внутренних систем газоснабжения	12	8	2	2	-
Итоговая аттестация		2		2		Зачёт в форме тестирования
ИТОГО ЧАСОВ		72	46	14	12	

3.2. Календарный учебный график

Обучение по Программе проводится в течение 72 часов и заканчивается проведением итоговой аттестации.

Периоды освоения/ день	Виды УД	Разделы	Часы
1	Л+СР	Тема 1	8 часов (6+2)
2	Л	Тема 2	8 часов
3	Л	Тема 3	8 часов
4	Л	Тема 4	8 часов
5	СР+ПЗ+СР+ПЗ	Тема 3,4	8 часов (2+2+2+2)
6	Л	Тема 5	8 часов
7	Л	Тема 6	8 часов
8	СР+ПЗ+СР+ПЗ	Тема 5,6	8 часов (2+2+2+2)
9	ПЗ+СР+ПЗ+ИА	Тема 1,2	8 часов (2+2+2+2)

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Тема 1. Система государственного регулирования градостроительной деятельности.

Градостроительная деятельность, территория, эксплуатация объекта, планирование.

Тема 2. Работы по монтажу внутренних инженерных систем отопления.

Правила монтажа, системы отопления, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения, системы внутренней канализации и водостоков, системы внутреннего газоснабжения, заготовительные работы, изготовление узлов и деталей, монтажно-сборочные работы.

Тема 3. Работы по монтажу внутренних инженерных систем вентиляции и кондиционирования.

Вентиляция, кондиционирование воздуха, энергоэффективность, параметры микроклимата.

Тема 4. Работы по монтажу внутренних инженерных систем теплоснабжения и холодоснабжения.

Геотермальный тепловой насос, солнечный коллектор, энергия, система теплоснабжения, система вентиляции, система кондиционирования.

Тема 5. Работы по монтажу внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации.

Наружные сети водоснабжения и канализации, организация и технология строительства, монтаж, контроль качества.

Тема 6. Работы по монтажу внутренних систем газоснабжения.

Газоснабжение, биогаз, биогазовая установка, органические отходы.

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОГРАММЕ

Реализация Программы завершается итоговой аттестацией. Цель итоговой аттестации – проверка усвоенных в процессе обучения новых знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций в рамках освоенной Программы.

Оценка качества освоения Программы осуществляется аттестационной комиссией по результатам зачета в форме тестирования в письменной форме.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Примерный перечень тестовых вопросов представлен ниже. Слушатель считается аттестованным, если получил положительную оценку (3,4 или 5) по итогам тестирования.

Примерные вопросы к зачёту (тестированию)

- 1. Источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения являются:**
 - а. ТЭЦ и котельные
 - б. ГРЭС
 - в. индивидуальные котлы
 - г. КЭС
 - д. АЭС
- 2. Теплофикацией называется:**
 - а. выработка электроэнергии
 - б. централизованное теплоснабжение на базе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии
 - в. выработка тепловой энергии
 - г. передача электроэнергии на большие расстояния
 - д. потребление тепловой энергии
- 3. Виды тепловых нагрузок:**
 - а. сезонные и круглогодичные
 - б. на отопление и вентиляцию
 - в. технологические
 - г. горячее водоснабжение и вентиляция
 - д. электрические и технологические
- 4. К сезонным тепловым нагрузкам относятся:**
 - а. горячее водоснабжение
 - б. отопление и вентиляция
 - в. технологическая
 - г. электроснабжение
 - д. канализация
- 5. Коэффициент инфильтрации учитывает:**
 - а. теплопроводность стен
 - б. теплопередачу стен, окон, полов и потолков
 - в. долю расхода тепла на подогрев наружного воздуха, поступающего через неплотности
 - г. теплопередачу изоляционного слоя
 - д. количество теплоты, теряемого через неплотности ограждений
- 6. В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:**
 - а. централизованные и децентрализованные
 - б. однотрубные и многотрубные водяные

- в. многоступенчатые и одноступенчатые
 - г. водяные и паровые
 - д. водяные, паровые и газовые
- 7. Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на:**
- а. многоступенчатые и одноступенчатые
 - б. открытые и закрытые
 - в. централизованные и децентрализованные
 - г. водяные и паровые
 - д. одноконтурные и многоконтурные
- 8. Схемы присоединения местных систем отопления различаются:**
- а. зависимые и независимые
 - б. одноступенчатые и многоступенчатые
 - в. паровые и водяные
 - г. одноконтурные и многоконтурные водяные
 - д. одноконтурные и многоконтурные паровые
- 9. В зависимых схемах присоединения теплоноситель поступает:**
- а. непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы
 - б. из тепловой сети в подогреватель
 - в. из подогревателя в тепловую сеть
 - г. непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор
 - д. непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел
- 10. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:**
- а. с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией
 - б. централизованные и децентрализованные
 - в. с аккумулятором и без аккумулятора
 - г. одноконтурные и многоконтурные
 - д. водяные и паровые

Оценка качества освоения Программы осуществляется на основе пятибалльной системы оценок по основным разделам программы:

Оценка	Количество верных ответов
«5»	21-25
«4»	16-21
«3»	12-16
«2»	Менее 12

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Обучение проводится в соответствии с условиями, отражающими специфику организационных действий и педагогических условий, направленных на

достижение целей дополнительной профессиональной программы и планируемых результатов обучения.

Учебно-методическое обеспечение: все слушатели во время прохождения учебного процесса обеспечиваются учебно-методической литературой, а, в случае необходимости, будет предоставлен доступ к ресурсам электронных библиотек.

Для обеспечения обучения слушателей имеется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория, расположенная по адресу: г. Москва, ул. Ярославская, д. 8 к.3
- компьютеры с подключением к сети Интернет
- проектор, флипчат, кондиционер

Научно-педагогический состав: кадровое сопровождение образовательного процесса проводится высококвалифицированными специалистами, обладающими достаточным опытом как практической, так и педагогической деятельности.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные источники

1. Шарапов, В.И Декарбонизаторы водоподготовительных установок систем теплоснабжения; АСВ - М., 2016. - 200 с.
2. Сорокин, И.М.; Кузнецов, А.И.; Александров, Л.М. и др. Наладка систем централизованного теплоснабжения. Справочное пособие; Стройиздат - М., 2016. - 224 с.
3. Аггау Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе; Гостехиздат - Москва, 2013. - 987 с.
4. Постановление Правительства РФ № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» от 22.02.2012.
5. Краснов В. И. Справочник монтажника водяных тепловых сетей: Учебное пособие/Краснов В. И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 334 с.

Дополнительные источники:

1. Щукина, Т. В. Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений // учеб. пособие / Т.В. Щукина. - Воронеж: 2005. - 180 с.
2. Шевелев Ф. А., Шевелев А.Ф. Таблица для гидравлического расчета водопроводных труб - М.: Стройиздат, 2012 - 116 с.
3. Орлов К. С. «Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования» - М.: «ПрофОбрИздат», 2012.