

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Академия Управления»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

АНО ДПО «Академия Управления»

Н.А. Кузнецова

«11» января 2021 г.

**Программа дополнительного профессионального образования  
(профессиональной переподготовки)  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

**Тюмень, 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3 - 6
Учебно – тематический план .....	7
Содержание разделов и тем .....	8 - 11
Календарный учебный график .....	12
Организационно-педагогические условия.....	13 - 14
Планируемые результаты .....	14 - 15
Оценочные и методические материалы .....	16 - 20

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Нормативно – правовую основу** разработки дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
- Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
- Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
- Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении";
- Федеральный закон от 31 марта 1999 г. N 69-ФЗ «О газоснабжении в РФ»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
- Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 №401 "О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике";
- Приказ Минэнерго РФ от 24.03.2003 N 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок";
- Приказ Ростехнадзора от 07.04.2008 N 212 "Об утверждении Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок";
- Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (РД 34.03.201-97) (утверждены Минтопэнерго России 3 апреля 1997 г.);
- Профессиональный стандарт. Работник по оперативному управлению тепловыми сетями. Утвержден Приказом Минтруда России от 28.12.2015 N 1162н;
- иные федеральные законы и нормативно-правовые документы в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.

**Тип программы:** программа дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки.

**Срок освоения программы:** 256 часов.

**Режим занятий:** стандартный – 5 дней по 8 часов в день.

**Категория обучающихся:** лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**Форма обучения:** очная, очно – заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Формы аттестации обучающихся:** итоговая аттестация.

**Цель программы:** комплексное изучение системы теплогазоснабжения и вентиляции; получение новых и совершенствование имеющихся знаний в рамках законодательно-нормативного блока обеспечения теплогазоснабжения и вентиляции, механики жидкостей и газов в различных системах, теплогазоснабжения, основы теплотехники, изучение особенностей создания микроклиматов и процесса централизации вентиляции и отопления, безопасности на производственных объектах.

**Задачами** освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки является:

- изучение организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в энергоустановках и тепловых сетях;
- ознакомление с порядком и условиями производства работ в энергоустановках и тепловых сетях;
- рассмотрение должностных и эксплуатационных инструкций, а также инструкции по охране труда;
- освещение вопросов ответственности персонала, распределению обязанностей.

В соответствии с гл.10 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., содержание дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Теплогазоснабжение и вентиляции» учитывает профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями»:

**Наименование выбранного профессионального стандарта:** Работник по оперативному управлению тепловыми сетями.

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Оперативное управление тепловыми сетями, обеспечивающее их надежное, бесперебойное, безаварийное функционирование.

**Наименование обобщенной трудовой функции:** Обеспечение бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта.

**Наименование трудовой функции:** А/01.3 Эксплуатация оборудования теплового пункта. А/02.3 Обслуживание оборудования теплового пункта. А/03.3 Специальная подготовка по должности работника, занимающегося обеспечением бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта.

**Трудовые действия:** Контроль работы оборудования теплового пункта. Распределение тепловой нагрузки между агрегатами при изменении диспетчерского графика. Контроль работы сетевых насосов. Выполнение операций по переключениям в тепловых схемах; осуществление перехода на резервное оборудование. Осуществление пусков и остановов основного и вспомогательного оборудования теплового пункта, опробование оборудования. Обходы и осмотры оборудования теплового пункта

**Необходимые умения:** Поддерживать заданную температуру, давление и расход сетевой воды и пара. Контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования. Осуществлять сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных документов. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения). Применять справочные материалы в области эксплуатации оборудования теплового пункта.

В процессе обучения, обучающиеся совершенствуют свои **компетенции** в области осуществления маркшейдерского дела, а также получают новые компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности (*согласно, федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования – 130301 Теплоэнергетика и теплотехника, от 01.10.2015 Приказ № 1081*):

- способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-12);
- готовность к контролю соблюдения технологической дисциплины на производственных участках (ПК-1);
- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3);
- готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12);
- способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

**Программой дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки предусмотрена итоговая аттестация.**

По окончании дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена (включает в себя защиту итоговой квалификационной работы и теоретический экзамен), обучающемуся выдается документы установленного образца (Приложение № 1).

Программа предназначена для получения новой компетенции, необходимой для

профессиональной деятельности в области теплогаснабжения и вентиляции, а также основных положений и инструкций в соответствии с прилагаемым «Перечнем нормативных правовых актов».

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекцион ные занятия	самосто ятельна я работа	
1	Законодательное и нормативно-правовое обеспечение теплогазоснабжения и вентиляции	24	20	4	
2	Теоретическая и техническая механика	20	12	8	
3	Инженерная геодезия и геология	20	12	8	
4	Основы архитектуры и строительных конструкций, строительные материалы	20	12	8	
5	Технология строительных процессов	20	12	8	
6	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	20	12	8	
7	Теплогазоснабжение с основами теплотехники	20	12	8	
8	Электроснабжение с основами электротехники	20	12	8	
9	Отопление, вентиляция и кондиционирование зданий	20	12	8	
10	Экономика строительства	20	12	8	
11	Охрана труда в строительстве	22	12	10	
12	Консультация	20	20	-	
	<b>Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	Квалификационный экзамен (теоретический экзамен)

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

### **Тема 1. Законодательное и нормативно-правовое обеспечение теплогазоснабжения и вентиляции**

Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Федеральный закон от 31 марта 1999 г. N 69-ФЗ «О газоснабжении в РФ».

СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Техническое регулирование, ГОСТы, технические нормы и методики.

Структура и организация управления энергетикой.

### **Тема 2. Теоретическая и техническая механика**

Статика, кинематика, динамика.

Теория механизмов и машин.

Сопротивление материалов.

Основы проектирования деталей машин.

### **Тема 3. Инженерная геодезия и геология**

Терминология и задачи геодезии. Системы координат, применяемые в геодезии. Топографические карты и планы, масштаб, номенклатура карт. Рельеф и его изображение на картах и планах.

Линейные измерения на местности. Нивелирование. Измерение углов. Теодолит.

Топографические съемки. Основы разбивочных работ. Наблюдения за деформациями сооружений.

Основы общей и инженерной геологии. Основы гидрогеологии. Процессы внешней динамики Земли.

Инженерно-геологические изыскания.

### **Тема 4. Основы архитектуры и строительных конструкций, строительные материалы**

Основные понятия и определения в архитектуре. Классификация зданий по назначению, этажности, долговечности, огнестойкости, капитальности. Требования, предъявляемые к зданиям.

Основы строительных конструкций. Монтаж строительных конструкций.

Строительные материалы: свойства и характеристика видов (природные каменные, минеральные вяжущие, бетоны, строительные растворы, стекло и плавленные изделия, строительная керамика, материалы из древесины, теплоизоляционные материалы, кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы, полимерные строительные, лакокрасочные).



## **Тема 5. Геодезические работы при ведении кадастра**

Основные положения и номенклатура. Нормативная и проектная документация строительного производства.

Строительные процессы и работы. Участники строительства.

Технология процессов земляных работ, устройства оснований и фундаментов, процессов бетонных и железобетонных работ, процессов каменной кладки, устройства отделочных и защитных покрытий.

## **Тема 6. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества**

Терминология, нормирование метрологических характеристик средств измерений.

Методы обработки результатов измерений; контроль качества.

Стандартизация и сертификация.

## **Тема 7. Теплогазоснабжение с основами теплотехники**

Теплогазоснабжение: становление теории тепловых процессов и роль систем теплогазоснабжения.

Техническая термодинамика: основные понятия и определения, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, термодинамика потока, реальные газы, водяной пар и влажный воздух.

Основы теории теплообмена: теплопроводность, конвективный теплообмен, тепловое излучение, теплопередача.

Топливо-энергетические ресурсы: виды энергетических ресурсов, топливо и его характеристики.

Теплоэнергетические установки: энергетическое топливо, котельные установки, топочные устройства, компрессорные установки.

Системы теплоснабжения: классификация, подключение, тепловые нагрузки и ее регулирование.

Системы газоснабжения: принципы построения систем, классификация городских газопроводов, газораспределительные пункты и установки, физико-химические свойства газообразных топлив, техника безопасности при эксплуатации систем газоснабжения.

## **Тема 8. Электроснабжение с основами электротехники**

Постоянный ток и расчет электрических цепей постоянного тока. Машины постоянного тока.

Электрическое поле и емкость электротехнических устройств.

Электромагнитные расчеты.

Синусоидальный переменный ток. Несинусоидальные периодические токи. Трехфазная система.

Электрические измерения.

Трансформаторы.

Асинхронные двигатели.

Синхронные машины.

Общие вопросы электроснабжения и электробезопасности.

### **Тема 9. Отопление, вентиляция и кондиционирование зданий**

Основы обеспечения микроклимата здания.

Основные требования, предъявляемые к системам отопления и их классификация.

Теплопроводы систем отопления, Размещение и изоляция теплопроводов.

Классификация отопительных приборов. Выбор отопительных приборов. Монтаж, испытания и эксплуатация систем отопления.

Теплотехнический и влажностный расчет наружных ограждающих конструкций.

Расчет тепловой мощности системы отопления. Гидравлический расчет трубопроводов системы отопления.

Вентиляция: физико-химические свойства воздуха, воздухообмен, принципы устройства, аэрация.

Расчеты и конструирование элементов вентиляционных систем. Аэродинамический расчет каналов системы вентиляции.

Основы кондиционирования воздуха в помещениях.

### **Тема 10. Экономика строительства**

Производственный потенциал строительных организаций и эффективность использования производственных фондов.

Оборотные средства. Нематериальные активы.

Трудовые ресурсы и организация оплаты труда в строительстве.

Себестоимость продукции, прибыль и рентабельность. Оценка экономической устойчивости.

Ценообразование и определение сметной стоимости строительства.

### **Тема 11. Охрана труда в строительстве.**

Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Управление внутренней мотивацией работников на безопасный труд и соблюдение требований охраны труда.

Организация системы управления охраной труда.

Социальное партнерство работодателя и работников в сфере охраны труда. Организация общественного контроля.

Специальная оценка условий труда.

Разработка инструкций по охране труда.

Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций.

Предоставление компенсаций за условия труда; обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.

Основы предупреждения профессиональной заболеваемости.

Документация и отчетность по охране труда.

Сертификация работ по охране труда в организациях.

## **Тема 12. Консультация**

*Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен (включает в теоретический экзамен).*

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график – часть учебной программы, определяющая продолжительность обучения, последовательность обучения, итоговой аттестации.

Учебный год: круглогодичное обучение, согласно поданным заявкам. График обучения может корректироваться для дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки, исходя из особенностей учебного процесса АНО ДПО «Академия Управления», наполняемости учебных групп, графика регистрации групп АНО ДПО «Академия Управления», графика обучения без изменения сроков и количества часов дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки.

**Срок освоения программы:** 256 часов.

**Количества учебных дней:** 32 дней.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Очная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	-	-
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>	-	-

**Очно – заочная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
Объем лекционных часов	4	4	6	6	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	6	4	5
Объем самостоятельной работы	4	4	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>
Объем лекционных часов	4	4	6	4	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	-	-
Объем самостоятельной работы	4	4	2	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>	-	-

## **ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

АНО ДПО «Академия Управления» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Реализация дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция» обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующие условия:

- На должность преподавателя назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

- Проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

- Опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) обязателен для преподавания по профессиональному учебному циклу программ профессионального образования и при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Особые условия допуска к работе. Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой

должности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся.

Организация обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся получают доступ к печатным и электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т. ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

Перечень материально-технического обеспечения:

- Компьютер;
- Моноблок с встроенной веб камерой;
- Видеоматериалы (ролики, учебные фильмы)
- презентации в электронном виде;
- нормативно – законодательная база в электронном формате;
- учебные тесты;
- плакаты по пожарной безопасности, ГО и ЧС, оказание первой помощи.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**В результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки освоения программы обучающиеся должны:**

**Уметь:**

- организовывать разработку и ведение необходимой документации в вопросах организации эксплуатации тепловых энергоустановок;
- организовывать обучение, инструктирование, проверку знаний и допуск к самостоятельной работе теплоэнергетического персонала;
- организовывать безопасное проведение всех видов работ в тепловых энергоустановках, в том

числе с участием командированного персонала;

- обеспечивать своевременное и качественное выполнение технического обслуживания, планово-предупредительные ремонты и профилактические испытания тепловых энергоустановок;
- организовывать оперативное обслуживание тепловых энергоустановок и ликвидацию аварийных ситуаций;
- содержать тепловые энергоустановки в работоспособном и технически исправном состоянии;
- эксплуатировать их в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- своевременно организовывать техническое обслуживание и ремонт тепловых энергоустановок;
- вести установленную статистическую отчетность;
- разрабатывать должностные инструкции и инструкции по эксплуатации;
- организовывать подготовку персонала и проверку его знаний нормативно-технических документов;
- организовывать допуск в эксплуатацию новых и реконструируемых тепловых энергоустановок.

**Знать:**

- технические знания о теплотребляющей установке и ее оборудовании;
- правила пользования и испытаний средств защиты, четкое представление о том, чем вызвано то или иное требование;
- правила технической эксплуатации, правила устройства тепловых энергоустановок и пожарной безопасности в объеме занимаемой должности;
- соблюдение гидравлических и тепловых режимов работы систем теплоснабжения.

**Владеть:**

- современными методами организации работы в тепловых энергоустановках;
- основами рационального расходования топливно-энергетических ресурсов; схемами разработки и выполнения нормативов их расходования;
- основами разработки энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями;
- основами разработки, с привлечением специалистов структурных подразделений, а также специализированных проектных и наладочных организаций, перспективных планов снижения энергоемкости выпускаемой продукции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы (профессиональной переподготовки) завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме квалификационного экзамена (включает в себя защиту итоговой квалификационной работы и теоретический экзамен).

Для проведения теоретического экзамена разрабатываются экзаменационные вопросы и билеты, составленные с учетом методических требований, установленных учебной программой. При положительном результате экзамена выставляется итоговая оценка «Сдал», при отрицательном - «Не сдал».

При успешном завершении итоговой аттестации обучающемуся выдаются документы установленного образца о прохождении обучения. (Приложение № 1).

### ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Классификация потребителей теплоты. Теплопотребление. Отопление.
2. Теплопотребление. Вентиляция и ГВС.
3. Теплопотребление городов и населенных пунктов.
4. Теплоносители и их параметры. Температура.
5. Гидравлические режимы для водяных тепловых сетей. Давление. Напор.
6. Общая классификация систем теплоснабжения.
7. Классификация систем теплоснабжения по мощности и виду источника теплоты.
8. Классификация систем теплоснабжения по способу подачи воды на ГВС и по способу обеспечения потребителей тепловой энергией.
9. Классификация систем теплоснабжения по количеству трубопроводов.
10. Классификация систем ГВС и требования к качеству воды.
11. Схемные решения систем ГВС. Преимущества и недостатки.
12. Основные элементы систем ГВС, правила проектирования и размещения.
13. Монтаж, испытание и эксплуатация систем ГВС.
14. Схемы подключения систем водяного отопления к тепловой сети.
15. Автоматизированный узел управления. Основные элементы и принцип действия.
16. Водяные системы теплоснабжения. Классификация и принцип действия.
17. Паровые системы теплоснабжения. Классификация и принцип



действия.

18. Преимущества и недостатки водяных систем теплоснабжения.
19. Преимущества и недостатки паровых систем теплоснабжения.
20. Основные принципы проектирования тепловых сетей. Схемные решения и режимы регулирования.
21. Основные требования по проектированию тепловой изоляции тепловых сетей.
22. Проектирование тепловой изоляции тепловых сетей по заданному (нормативному) значению плотности теплового потока.
23. Проектирование тепловой изоляции тепловых сетей по температуре на поверхности изоляции, отвечающей требованиям техники безопасности.
24. Проектирование тепловой изоляции тепловых сетей по заданному снижению (повышению) температуры вещества, транспортируемого по трубопроводам.
25. Проектирование тепловой изоляции тепловых сетей с целью предотвращения конденсации влаги на поверхности изоляции оборудования и трубопроводов.
26. Конструктивные решения тепловой изоляции трубопроводов.
27. Подземная прокладка тепловых сетей. Схемные решения. Достоинства и недостатки.
28. Надземная прокладка тепловых сетей. Схемные решения. Достоинства и недостатки.
29. Опоры и компенсаторы тепловых сетей. Схемные решения и необходимость применения.
30. Трасса и профиль тепловой сети.
31. Источники теплоты. Виды и области применения.
32. Водоподготовка.
33. Подогреватели. Виды и области применения.
33. Требования к качеству воды – как теплоносителя.
34. Организация службы эксплуатации тепловых сетей.
35. Технический надзор и приемка систем теплоснабжения.
36. Пуск и наладка систем теплоснабжения.
37. Профилактика и ремонт тепловых сетей.

**Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов,  
рекомендуемых для изучения**

1. Конституция Российской Федерации (извлечения);
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
4. Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
5. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
6. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении";
7. Федеральный закон от 31 марта 1999 г. N 69-ФЗ «О газоснабжении в РФ»;
8. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
9. Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 №401 "О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору";
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике";
11. Приказ Минэнерго РФ от 24.03.2003 N 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок";
12. Приказ Ростехнадзора от 07.04.2008 N 212 "Об утверждении Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок";
13. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (РД 34.03.201-97) (утверждены Минтопэнерго России 3 апреля 1997 г.);
14. Профессиональный стандарт. Работник по оперативному управлению тепловыми сетями. Утвержден Приказом Минтруда России от 28.12.2015 N 1162н;
15. Справочно-правовая система Консультант.

**ДИПЛОМ**  
О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКЕ



Настоящий диплом выдан \_\_\_\_\_  
В том, что он(а) с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. прошел(а) профессиональную  
переподготовку в Автономной некоммерческой  
организации дополнительного профессионального  
образования «Академия Управления» (АНО ДПО  
«Академия Управления»)  
по программе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Аттестационная комиссия  
решение от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
удостоверяет право (соответствие квалификации) \_\_\_\_\_  
на ведение профессиональной деятельности в сфере \_\_\_\_\_

Председатель аттестационной  
комиссии \_\_\_\_\_  
Директор \_\_\_\_\_  
Тюмень 20\_\_ г.

ДИПЛОМ ЯВЛЯЕТСЯ ДОКУМЕНТОМ УСТАНОВЛЕННОГО ОБРАЗА  
О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКЕ



ДИПЛОМ ПОДТВЕРЖДАЕТ ПРИОБРЕТЕНИЕ НОВОЙ  
КВАЛИФИКАЦИИ И ДАЕТ ПРАВО НА ВЕДЕНИЕ НОВОГО ВИДА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР \_\_\_\_\_  
Лицензия № 001 серия 72 П 01 № 0002120 от 17.01.2019 г.





**ПРИЛОЖЕНИЕ**

к диплому о профессиональной переподготовке  
№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

прошел(а) профессиональную переподготовку в Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Академия Управления»

По программе:

\_\_\_\_\_

Защитил(а) итоговую квалификационную работу на тему:

\_\_\_\_\_

**Сведения о содержании и результатах освоения программы профессиональной переподготовки**

<i>Наименование дисциплин</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Оценка</i>

Всего часов \_\_\_\_\_

Директор  
МП \_\_\_\_\_

Председатель аттестационной комиссии \_\_\_\_\_

