

**Автономная некоммерческая организация
Дополнительного профессионального образования
«Учебный центр «Промышленная безопасность»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Протокол заседания педагогического
совета**

**Директор
АНО ДПО «Промбезопасность»**

№ 1 от 23.01.2026



О.А. СМУШКО
«23» января 2026 г.

Р е г . № Р П / Д О 02 - 26

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Персонал, обслуживающий тепловые энергоустановки**

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

г. Краснодар, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1	Цели реализации программы	3
1.2	Планируемые результаты обучения	3
1.3	Нормативно-правовые основания разработки программы	3
1.4	Требования к обучающимся	3
2.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	4
2.1	Учебный план	4
2.2	Календарный учебный график	5
2.3	Рабочие программы учебных дисциплин	5
2.4	Оценка качества освоения программы	8
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
3.1	Материально-технические условия	8
3.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение	9
3.3	Кадровые условия	9
3.4	Условия для функционирования электронной информаци- онно-образовательной среды	9
4.	Список литературы	10
	Приложение № 1 Фонд оценочных средств	12

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Вид программы: Дополнительная общеразвивающая программа

Наименование: Персонал, обслуживающий тепловые энергоустановки

Правообладатель программы: АНО ДПО «Промбезопасность»

Трудоемкость освоения (объем) программы 40 часов

Период освоения (продолжительность обучения) 5 (пять) календарных дней.

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является удовлетворение потребностей в получении знаний или обновления уже имеющихся, для обеспечения профессиональной ориентации, профессионального роста и непрерывного образования, необходимых для выполнения должностных обязанностей по обеспечению безопасной эксплуатации теплопотребляющих энергоустановок и тепловых сетей.

1.2. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения программы является подготовка работников организаций к выполнению трудовых функций в сфере теплоснабжения, связанных с эксплуатацией объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, и подтверждение готовности работников к выполнению таких трудовых функций.

1.3. Нормативно-правовые основания разработки программы

Программа разработана в соответствии с нормами:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Минпросвещения РФ от 27.07.2022 N 629 « Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Приказа Минэнерго России от 14.05.2025 N 511 «Об утверждении Правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок»

«Правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. N 1678

1.4. Требования к обучающимся

К освоению дополнительной общеразвивающей программы «Персонал, обслуживающий тепловые энергоустановки» допускаются лица, работники предприятий и организаций, на базе основного общего образования, среднего общего образования, а также среднего профессионального, высшего образования или получающие эти уровни образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Учебный план определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость дисциплин и формы контроля знаний.

№ п/п	Наименование разделов/дисциплин	Трудоемкость, час.	Аудиторные занятия			Дистанционные занятия			СРС*, час.	Форма контроля
			Всего, час	из них		Всего, час	из них			
				Лекции	Практ. занятия, семинары		Работа с дистанцион- ным контентом	Практ. занятия, семинары		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Требования к организации безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок	8	4	4	-	2	2	-	2	зачет
2	Теплопотребляющие энергоустановки. Схемы и оборудование тепловых пунктов	2	1	1	-	1	1	-	-	зачет
3	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматического регулирования и защиты	2	1	1	-	1	1	-	-	зачет
4	Требования к персоналу, его подготовке и подтверждению готовности к выполнению трудовых функций	2	-	-	-	2	2	-	-	зачет
5	Эксплуатация тепловых сетей	10	2	2	-	6	6	-	2	зачет
6	Эксплуатация тепловых пунктов	8	4	4	-	2	2	-	2	зачет
7	Требования к эксплуатации теплообменных аппаратов	2	-	-		2	2	-	-	зачет
8	Требования к эксплуатации трубопроводов и арматуры	2	-	-	-	2	2	-	-	зачет
9	Требования к эксплуатации теплопотребляющих установок	2	-	-	-	2	2	-	-	зачет
10	Итоговая аттестация	2	-	-	-	-	-	-	-	Итоговое тестирование
Всего часов:		40	12	12	-	20	20	-	6	-

* - самостоятельная работа слушателя.

2.2 Календарный учебный график

Общее количество часов по программе – 40 часов

Количество учебных недель – 1

Количество учебных дней – 5

Количество учебных часов в день – 8 часов

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.

Наименование темы	1 неделя				
	1	2	3	4	5
Требования к организации безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок	8				
Теплопотребляющие энергоустановки. Схемы и оборудование тепловых пунктов		2			
Контрольно-измерительные приборы и средства автоматического регулирования и защиты		2			
Требования к персоналу, его подготовке и подтверждению готовности к выполнению трудовых функций		2			
Эксплуатация тепловых сетей		2	8		
Эксплуатация тепловых пунктов				8	
Требования к эксплуатации теплообменных аппаратов					2
Требования к эксплуатации трубопроводов и арматуры					2
Требования к эксплуатации теплопотребляющих установок					2
Итоговая аттестация					2

Даты обучения будут определены при наборе группы на обучение

2.3. Рабочие программ учебных дисциплин

Рабочие программы учебных содержат перечень тем, а также рассматриваемых в них вопросов с учетом их трудоемкости.

Тема 1. Требования к организации безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок (8 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	Документация на объекты теплоснабжения и (или) теплопотребляющие установки (проектная, эксплуатационная). Приемка объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок из ремонта. Эксплуатационные инструкции Требования к пусконаладочным работам объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок. Требования к диспетчерскому управлению системами теплоснабжения. Эксплуатация топливного хозяйства. (4 ч.)
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Техническое освидетельствование оборудования, работающего под избыточным давлением. Ремонтная документация. (2 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	Изучение основных требований к эксплуатации зданий и сооружений объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, требований к территории, в пределах которой находятся такие здания и сооружения. (2 ч.)
Тема 2. Теплопотребляющие энергоустановки. Схемы и оборудование тепловых пунктов (2 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	Основные виды теплопотребляющих энергоустановок - Температура и давление необходимого теплоносителя - Тип технологического процесса - Эффективность использования топлива и энергетические затраты. Термодинамические параметры. Оборудование тепловых пунктов. Теплооб-

	менники. Насосное оборудование Аппаратура. Источники тепловой энергии. Насосные станции, центральных тепловые пункты, баки-аккумуляторы. (1 ч.)
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Основные схемы тепловых пунктов. Вариации и особенности. (1 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	-
Тема 3. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматического регулирования и защиты (2 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	Основные виды контрольно-измерительных приборов. Контроль параметров теплоносителя (температура, давление, расход) в реальном времени. Обеспечение безопасности эксплуатации – предотвращение аварий и поломок оборудования. Автоматизация и оптимизация работы тепловых пунктов с целью снижения энергозатрат. Сбор данных для учета потребления тепловой энергии и выставления корректных расчетов. Защита оборудования от аварийных режимов (1 ч.)
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Основные приборы тепловой автоматики Терморегуляторы. Датчики температуры. Регуляторы давления. Расходомеры и теплосчетчики. Автоматические вентильные приводы. Контроллеры и программируемые логические контроллеры (ПЛК) Функции приборов тепловой автоматики. (1 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	-
Тема 4. Требования к персоналу, его подготовке и подтверждению готовности к выполнению трудовых функций (2 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	-
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Категории персонала эксплуатирующей организации. Должностные и квалификационные требования. Формы работы с персоналом, обучение по охране труда, стажировка. Проверка знаний обслуживающего персонала. Виды проверок, периодичность. Требования к комиссии эксплуатирующей организации по проверке знаний. Журнал проверки знаний. Дублирование персонала. Допуск к самостоятельной работе. Специальная подготовка персонала. Производственный инструктаж. Противоаварийные тренировки. (2 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	-
Тема 5. Эксплуатация тепловых сетей (10 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	Документация. Технологические схемы тепловых сетей. Оперативные схемы. Газоопасные камеры и проходные каналы. Внеочередное техническое освидетельствование. Пуск паровой и водяной тепловой сети. (2 ч.)
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Контроль технического состояния тепловых сетей в процессе эксплуатации. Порядок обхода и осмотра. Дефекты трубопроводов и оборудования тепловых сетей, влекущие возникновение аварийной ситуации. Сведения о выявленных дефектах и повреждениях. Трубопроводы водяных тепловых сетей. План подготовки к работе в отопительный период теплоснабжающих и теплосетевых организаций в части тепловых сетей (6 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	Порядок проведения гидравлических испытаний (2 ч.)

Тема 6. Эксплуатация тепловых пунктов (8 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	Центральные и индивидуальные тепловые пункты. Инструкция по эксплуатации теплового пункта. Требования к средствам измерений, средствам и автоматическим системам регулирования, управления. Переносные электронные средства работы с информацией. Ведомость параметров и режимов работы теплового пункта. Подготовка к отопительному периоду. (4 ч.)
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Подкачивающие (перекачивающие) насосные станции. станции с насосами подпитки в составе узлов рассечки тепловой сети на гидравлически изолированные зоны (насосы подпитки "верхних зон"); смесительные насосные станции (насосные станции смешения); насосные станции зарядки и разрядки районных баков-аккумуляторов; конденсатные насосные станции; дренажные насосные станции. (2 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	Ознакомление с порядком опробования оборудования насосных станций. Осмотр оборудования автоматизированных насосных станций. Опасность выхода параметров насосной станции за допустимые значения. (2 ч.)
Тема 7 Требования к эксплуатации теплообменных аппаратов (2 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	-
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Обходы и осмотры теплообменных аппаратов. Техническое освидетельствование и гидравлические испытания на прочность и плотность теплообменных аппаратов (2 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	-
Тема 8 Требования к эксплуатации трубопроводов и арматуры (2 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	-
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Эксплуатация трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры . Проверка исправности действия предохранительных устройств. Периодическое техническое освидетельствование трубопроводов. Наружный осмотр и гидравлические испытания трубопровода. (2 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	-
Тема 7 Требования к эксплуатации теплопотребляющих установок (2 ч.)	
Содержание лекции (количество часов)	-
Содержание тем работы с дистанционным контентом (количество часов)	Режимы потребления тепловой энергии. Гидравлические испытания на прочность и плотность систем отопления и вентиляции проводятся раздельно. Поддержание параметров и характеристик теплоносителя. Контроль за состоянием теплопотребляющих установок. Подготовка теплопотребляющих установок к отопительному периоду. (2 ч.)
Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	-
Виды СРС (количество часов)	-
Итоговая аттестация	Итоговое тестирование (2 ч.)

2.4. Оценка качества освоения программы

2.4.1. Промежуточная аттестация

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.

Промежуточная аттестация: проводится по завершении изучения отдельных дисциплин (модулей) в форме зачетов.

2.4.2. Итоговая аттестация

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме итогового тестирования.

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план. Итоговое тестирование включает вопросы с выбором ответа (множественный или один вариант).

Итоговое тестирование проводится в обучающе-контролирующей системе Система дистанционного обучения Учебного центра «СДОПРОФ» <https://cdoprof.com/>.

Критерии оценки теста итоговой аттестации

Оценка	Шкала
Зачтено	Количество верных ответов в интервале 39-100%
Не зачтено	Количество верных ответов в интервале 0-39%

2.4.3. Средства контроля

Оценочные средства для проведения итоговой аттестации по программе представлены в Приложении № 1.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Условия реализации Программы должны обеспечивать ее реализацию в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным особенностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Реализация программы осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ в сфере образования и локальных актов образовательной организации, исходя из программы обучения.

3.1. Материально-технические условия

Технические средства обучения

Компьютер с соответствующим программным обеспечением	штук	1
Мультимедийный проектор	штук	1
Экран	штук	1
Магнитно-маркерная доска	штук	1
Дистанционный курс «Персонал, обслуживающий тепловые энергоустановки» (Система дистанционного обучения «СДО Проф»)	-	-

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Программа обеспечивается основной и дополнительной учебной литературой, методическими пособиями, нормативно-технической документацией, электронными образовательными ресурсами и доступом к сети «Интернет».

Включает в себя:

- Учебные планы.
- Рабочие программы дисциплин (модулей).
- Методические рекомендации для преподавателей и слушателей.
- Комплекты оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.
- Материалы для самостоятельной работы слушателей.

Положение об использовании электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ;

Положение об итоговой аттестации слушателей;

Инструкция для преподавателей по работе в системе дистанционного обучения;

Инструкция для слушателей по работе в системе дистанционного обучения.

3.3. Кадровые условия

Педагогические работники, непосредственно осуществляющие обучение по программе, должны обладать высшим и (или) средним профессиональным образованием по направлению подготовки «Педагогическое образование» или высшим образованием и (или) средним профессиональным образованием по направлениям, не относящимся к педагогической деятельности и дополнительным профессиональным образованием (по программам профессиональной переподготовки) в области образования и педагогики. Преподавательский состав учебно-методического центра проходит повышение квалификации не реже, чем один раз в три года.

Педагогические работники, реализующие программу, должны удовлетворять Квалификационным требованиям, указанным в Квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональным стандартам, в том числе иметь опыт преподавания программ подготовки по первой помощи. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, общепрофессиональных дисциплин.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные образовательные ресурсы

Обучение слушателей проводится на базе обучающей платформы (системы дистанционного обучения). В учреждении сформирована электронная информационно-образовательная среда. Система дистанционного обучения Учебного центра «СДОПРОФ» <https://cdoprof.com/>.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин, к электронной библиотеке и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов освоения программы; - проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения;
- формирование электронного портфолио слушателя, в том числе сохранение результатов изучения учебно-методических материалов, а также прохождения установленных Программой аттестаций.

При осуществлении дистанционного обучения слушателям выдаются логин и пароль для входа в программу обучения, с помощью которого необходимо будет реализовывать требования программы.

Логин и пароль состоит из буквенных и цифровых символов.

Слушателю одновременно с направлением логина и пароля, также направляется инструкция пользователя по работе в электронной информационно-образовательной среде.

Введя логин и пароль, слушатель получает доступ к электронным информационным ресурсам и электронным образовательным ресурсам.

4. Список литературы

Основная литература:

1. Эксплуатация тепловых пунктов систем теплоснабжения/В.П. Витальев, В.Б. Николаев, Г.А. Порывай. — М.: Стройиздат, 1985.
2. Авдюнин В.Е. Источники и системы теплоснабжения. Тепловые сети и тепловые пункты. М.: Инфра инженерия, 2019.
3. Источники теплоты автономных систем теплоснабжения/П. А. Хаванов, А. С. Чуленёв 2022 г. — 262 стр.

Дополнительная литература:

1. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей/В. И. Манюк, Я. И. Каплинский, Э. Б. Хиж, А. И. Манюк, В. К. Ильин, 1988 г. — 432 стр.
2. Регулирование нагрузки систем теплоснабжения/ В. И. Шарапов, П. В. Ротов, 2007 г. — 14 стр.

Нормативно-техническая документация:

1. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N 116-ФЗ
2. Приказа Минэнерго России от 14.05.2025 N 511 «Об утверждении Правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок»
3. Приказ Минтруда России от 17.12.2020 N 924н (ред. от 29.04.2025) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61926)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Тестовые задания для проведения итоговой аттестации в форме итогового тестирования.

Каждый последующий вопрос имеет один правильный вариант ответов. Выберите верный:

*Тесты==

#Вопросы итогового контроля знаний==

?На какие объекты теплоснабжения распространяются настоящие Правила?==

+На объекты с теплоносителями пар и (или) вода==

На все системы охлаждения промышленных предприятий==

На системы вентиляции без использования теплоносителя==

Только на паровые котельные большой мощности==

Только на тепловые сети жилых микрорайонов==

?Для каких организаций исполнение настоящих Правил является обязательным?==

Для организаций с численностью персонала более 100 человек==

Только для частных энергетических компаний==

+Для всех организаций независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности==

Исключительно для индивидуальных предпринимателей==

Только для государственных бюджетных учреждений==

?В течение какого срока результаты обхода и осмотра рабочих мест должны быть внесены в оперативные журналы?==

В конце каждой рабочей недели==

В течение 3 рабочих дней после обхода==

+В течение 1 рабочего дня со дня завершения обхода==

Незамедлительно в момент проведения осмотра==

Не позднее 10 календарных дней==

?Какова минимально допустимая температура воды для проведения гидравлических испытаний на прочность и плотность оборудования под давлением?==

40 °C==

0 °C==

+5 °C==

10 °C==

20 °C==

?При каком перерыве в использовании оборудование подлежит консервации?==

Свыше одного отопительного сезона==

+Не менее шести месяцев подряд==

Свыше одного года==

Более одного месяца==

Более трех месяцев==

?С какой периодичностью должны пересматриваться и переутверждаться эксплуатационные инструкции?==

+Не реже 1 раза в 3 года==

Только при замене основного оборудования==

Ежегодно перед началом отопительного сезона==

Один раз в 10 лет==

Раз в 5 лет==

?Где должны размещаться технологические схемы тепловых сетей?==

Исключительно на сайте эксплуатирующей организации==

+На источнике тепловой энергии и в помещении диспетчерской службы==

В администрации муниципального образования==

Только в архиве предприятия==

Только на дверях тепловых пунктов==

?Каков диапазон продолжительности стажировки для персонала?==

От 1 до 3 месяцев==

Строго 12 смен==

+От 2 до 180 смен==

Не менее 15 смен==

От 5 до 10 смен==

?С какой периодичностью проводится очередная проверка знаний оперативного и ремонтного персонала?==

+Не реже 1 раза в год==

Один раз в 3 года==

Только при приеме на работу==

Каждые 6 месяцев==

Один раз в 5 лет==

\

?Какая оценка выставляется работнику, если он не ответил правильно более чем на 3 вопроса из 10?==

Назначается повторная проверка через 3 дня==

+Неудовлетворительно==

Хорошо==

Удовлетворительно==

Требуется дополнительное собеседование==

?В какой срок назначается пересдача для работника, получившего неудовлетворительную оценку при проверке знаний?==

В течение 2 недель==

Через 3 рабочих дня==

+Не позднее 1 месяца со дня предыдущей проверки==

Не ранее чем через 6 месяцев==

Срок устанавливается руководителем индивидуально==

?Какова минимальная продолжительность дублирования при подготовке работника по новой должности?==

Минимум 10 рабочих дней==

Ровно 24 смены==

Не менее 1 рабочей смены==

Не менее 5 рабочих смен==

+Не менее 12 рабочих смен==

?С какой периодичностью должна осуществляться специальная подготовка персонала в эксплуатирующей организации?==

+Не реже 1 раза в 3 месяца==

Один раз в год==
Один раз в полгода==
Еженедельно==
Ежемесячно==

?Как часто должны проводиться плановые производственные инструктажи?==
Раз в квартал==
Только при вводе нового оборудования==
Перед каждой сменой==
+Ежемесячно==
Раз в полгода==

?С какой периодичностью оперативный и диспетчерский персонал проверяется в противоаварийных тренировках?==
+Не менее 1 раза в 3 месяца==
По усмотрению технического руководителя==
Один раз в год==
Два раза в год (весной и осенью)==
Один раз в месяц==

?Какова минимальная длительность комплексного опробования для источников тепловой энергии при пусконаладочных работах?==
Не менее 12 часов==
Ровно одну неделю==
Не менее 24 часов==
+Не менее 72 часов==
Не менее 48 часов==

?При какой суммарной расчетной тепловой нагрузке потребителей обязательно создание круглосуточной диспетчерской службы в ЕТО?==
1 Гкал/ч и более==
100 Гкал/ч и более==
5 Гкал/ч и более==
При любой нагрузке независимо от объема==
+10 Гкал/ч и более==

?С какой максимальной скоростью допускается регулирование температуры сетевой воды в подающих трубопроводах?==
Не более 10 °С в час==
+Не более 30 °С в час==
Не более 5 °С в час==
Скорость не лимитируется==
Не более 50 °С в час==

?Какое допустимое отклонение температуры воды, поступающей в тепловую сеть от источника, установлено правилами?==
±5%==
±1%==
±10%==
+±3%==
±0,5%==

?Каким должно быть давление сетевой воды в обратном трубопроводе при работе сетевых насосов?==

Не выше 0,01 МПа==

Не ниже 0,3 МПа==

Равным атмосферному давлению==

+Не ниже 0,05 МПа (0,5 кгс/см²)==

Строго 0,1 МПа==

?На какой период разрешается понижать температуру теплоносителя в сеть для исполнения команд диспетчера электроэнергетической системы?==

+Не более 3 часов==

Не более 12 часов==

На время ликвидации аварии в электросети без ограничения срока==

Не более 1 часа==

До конца текущих суток==

?С какой периодичностью должны проводиться очередные осмотры зданий и сооружений?==

Ежемесячно==

Один раз в год перед отопительным сезоном==

+Не реже 2 раз в год (весной и осенью)==

Один раз в 5 лет==

Один раз в 3 года==

?Какова периодичность проверки осадки фундаментов зданий в первый год эксплуатации?==

+Не реже 3 раз в год==

Один раз в месяц==

Каждые 6 месяцев==

Проверка не требуется до появления трещин==

Один раз в год==

?С какой периодичностью проводится инструментальная проверка сопротивления заземляющего контура дымовой трубы?==

+Не реже 1 раза в год==

Только после удара молнии==

Один раз в 3 года==

Один раз в 5 лет==

Ежеквартально==

?Какова периодичность измерения температуры уходящих газов в дымовой трубе?==

+Не реже 1 раза в месяц==

Один раз в год==

Только при режимно-наладочных испытаниях==

Ежедневно==

Один раз в квартал==

?С какой периодичностью должна производиться проверка работоспособности резервного оборудования топливного хозяйства?==

Один раз в год==

+Не реже 1 раза в месяц==

Еженедельно==

Раз в квартал==

Перед началом каждого отопительного сезона==

?Какая температура воздуха должна поддерживаться в холодное время года в помещениях дробильных устройств твердого топлива?==

+Не ниже 15 °C==

Не ниже 20 °C==

Не ниже 10 °C==

Температура не нормируется==

Не ниже 5 °C==

?С какой периодичностью должны полностью опорожняться бункеры твердого топлива для осмотра и чистки при использовании влажного топлива?==

Один раз за отопительный сезон==

+Не реже 1 раза в 10 дней==

Раз в месяц==

Раз в квартал==

Ежедневно==

?На сколько градусов максимальная температура мазута в резервуарах должна быть ниже температуры вспышки топлива?==

На 10 °C==

На 20 °C==

+На 15 °C==

На 50 °C==

На 5 °C==

?С какой периодичностью должна проводиться выборочная ревизия арматуры технологических трубопроводов жидкого топлива?==

Только при выявлении течей==

Ежегодно==

+Не реже 1 раза в 4 года==

Раз в 5 лет==

Раз в 2 года==

?С какой периодичностью проводятся периодические гидравлические испытания котлов на прочность и плотность?==

Один раз в год==

Один раз в 10 лет==

Один раз в 4 года==

+Не реже 1 раза в восемь лет==

Один раз в 2 года==

?С какой периодичностью проводятся периодические наружный и внутренний осмотры котлов?==

Ежегодно==

+Не реже 1 раза в четыре года==

Каждые 2 года==

Один раз в 5 лет==

Раз в 8 лет==

?Чему равно минимальное значение пробного давления при гидравлическом испытании сосудов?==

1,1 рабочего давления==

Строго 2,0 МПа==

1,5 рабочего давления==

+1,25 рабочего давления==

Рабочее давление плюс 0,5 МПа==

?Каково минимальное время выдержки под пробным давлением при испытании котлов (при отсутствии указаний изготовителя)?==

Не менее 20 минут==

+Не менее 10 минут==

Не менее 30 минут==

Не менее 5 минут==

Не менее 60 минут==

?С какой периодичностью должны проводиться режимно-наладочные испытания котлов?==

Раз в 3 года==

Один раз в 10 лет==

+Не реже 1 раза в 5 лет==

Только после капитального ремонта==

Ежегодно==

?В течение какого времени топка и газоходы котла должны быть провентилированы перед растопкой?==

Вентиляция не требуется при работе на газе==

Не менее 15 минут==

Не менее 30 минут==

Не менее 5 минут==

+Не менее 10 минут==

?При каком снижении уровня воды в барабане парового котла он должен быть немедленно остановлен?==

При снижении на 10 см от среднего уровня==

При снижении на 50% объема барабана==

Если уровень не восстановился в течение 5 минут==

+Ниже низшего допустимого уровня==

Только если прекратилась подача пара==

?С какой периодичностью должен проводиться внутренний осмотр деаэраторов?==

+Не реже 1 раза в год==

Раз в 3 года==

Раз в 5 лет==

Раз в 2 года==

Один раз в 8 лет==

?Чему равен карбонатный индекс (Икс) воды?==

Произведению содержания железа и кислорода==

Отношению pH к температуре==

Сумме всех солей жесткости==

+Произведению общей щелочности и кальциевой жесткости==

Разности между свободной и связанной углекислотой==

?Какое содержание растворенного кислорода допускается в подпиточной воде систем теплоснабжения?==

Не более 20 мкг/дм³==

Кислород должен полностью отсутствовать==

Не более 5 мкг/дм³==

+Не более 50 мкг/дм³==

Не более 100 мкг/дм³==

?Допускается ли дозирование гидразина в подпиточную и сетевую воду?==

Допускается только при высокой коррозии==

+Не допускается==

Допускается только в закрытых системах==

Допускается по согласованию с Роспотребнадзором==

Допускается в летний период==

?На какую высоту должно быть выполнено обвалование по всему периметру баков-аккумуляторов?==

Не менее 0,1 м==

Не менее 1,5 м==

+Не менее 0,5 м==

Обвалование не требуется при наличии дренажа==

Не менее 1,0 м==

?С какой периодичностью бак-аккумулятор подлежит техническому диагностированию с измерением толщины стенок?==

Ежегодно==

+Не реже 1 раза в 3 года==

Один раз в 5 лет==

Только при появлении течи==

Один раз в 10 лет==

?Каким цветом на планах и схемах должны обозначаться газоопасные камеры тепловых сетей?==

Черным штрихом==

Зеленым==

+Желтым==

Синим==

Красным==

?Какова периодичность технического освидетельствования трубопроводов тепловых сетей при наличии системы ОДК?==

Освидетельствование не проводится до срабатывания системы==

+Может быть увеличена до 5 лет==

Один раз в 3 года==

Один раз в год==

Один раз в 10 лет==

?Какова норма среднегодовой часовой утечки сетевой воды из водяных тепловых сетей?==

+Не более 0,25% объема воды в системе==

Утечки не допускаются==

Не более 0,5% объема воды в системе==

Не более 0,1% объема воды в системе==

Не более 1% объема воды в системе==

?Сколько шурфов должно быть предусмотрено на каждые 2 километра трассы тепловой сети для контроля состояния?==

Шурфовка проводится только по результатам диагностики==

+Не менее одного шурфа==

Один шурф на каждые 500 метров==

Не менее пяти шурфов==

Не менее двух шурфов==

?На какую величину падение давления от пробного считается допустимым при испытании систем отопления (кроме панельных)?==

Не более 0,01 МПа за 15 минут==

+Не более 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) за 5 минут==

Падение давления не допускается вовсе==

Не более 0,1 МПа за 30 минут==

Не более 0,05 МПа за 10 минут==

?Каков диапазон расхода воды при проведении промывки теплопотребляющих установок перед отопительным периодом?==

Ровно 1 расчетный расход==

Расход не нормируется, важно только время (1 час)==

+3 - 5 раз расчетного расхода теплоносителя==

Не менее 10-кратного расчетного расхода==

В зависимости от давления в водопроводе==

?При какой температуре наружного воздуха должен проводиться слив воды из систем отопления при прекращении циркуляции?==

Слив запрещен правилами антикоррозийной защиты==

В любом случае при останове более чем на 2 часа==

Ниже +5 °С==

Только при температуре ниже -20 °С==

+При отрицательных температурах==