

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
Педагогического совета
АНО ДПО «СТЫШ»

от 23.12.2022 № 12



УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «СТЫШ»

Д.А. Мовшина

2022 г.

**Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышение квалификации)**

«Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (ПК-19)

Москва
2022

Содержание программы

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты обучения
3. Учебный план
4. Рабочая программа
5. Календарный учебный график
6. Организационно-педагогические условия реализации программы
7. Оценочные материалы
8. Рекомендуемая литература

1. Пояснительная записка

Реализация программы повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее образование.

Срок обучения: 36 часов.

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная форма обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, обучение по индивидуальному плану, а также с использованием сетевой формы реализации дополнительной профессиональной программы.

Режим занятий: 4-8 часов в день при максимально допустимой 40-часовой недельной нагрузке.

Категория слушателей:

- лица, осуществляющие трудовую деятельность, по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- лица, замещающие должности (претендующих на замещение должностей), для исполнения должностных обязанностей, по которым устанавливаются требования к прохождению обучения по программе повышения квалификации «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

Программа разработана на основании:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
3. Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (извлечения);
4. Федерального закона от 26.03.2003 №35-ФЗ «Об электроэнергетике» (с изменениями на 11 июня 2021 года);
5. Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. № 924н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок»;
6. Постановления Правительства РФ от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О Порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».

Цель изучения данной программы заключается в совершенствовании и (или) получении новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышении профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области теплотребления.

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

В ходе освоения данной программы слушателем совершенствуются следующие профессиональные компетенции:

- осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- вести техническую документацию ремонтных работ;
- участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.

Текущий контроль знаний включает в себя наблюдение преподавателя за учебной работой обучающихся и проверку качества знаний, умений и навыков, которыми они овладели на определенном этапе обучения посредством выполнения упражнений на практических занятиях и в иных формах, установленных преподавателем.

Промежуточная аттестация - оценка качества усвоения обучающимися содержания учебных блоков/дисциплин непосредственно по завершению их освоения, проводимая в форме опроса, зачета посредством тестирования или в иных формах, в соответствии с учебным планом.

Итоговая аттестация - процедура, проводимая с целью установления уровня знаний, обучающихся с учетом прогнозируемых результатов обучения и требований к результатам освоения образовательной программы. Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета посредством тестирования.

Для промежуточной и итоговой аттестации используются п.7 Оценочные материалы (тесты), соответствующие целям и задачам программы подготовки слушателя, учебному плану. Оценочные материалы (тесты) обеспечивают оценку качества общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся.

Требования к итоговой аттестации

Итоговая аттестация по программе повышения квалификации заключается в проведении тестового контроля знаний, позволяющего оценить подготовку слушателя по данному направлению обучения.

Оценка	Критерии оценки
Удовлетворительно	- «удовлетворительно» выставляется слушателю, если он твердо знает материал образовательной программы, грамотно и по существу использует его, не допуская существенных неточностей в ответе на аттестационные испытания, правильно применяет теоретические положения при прохождении аттестационных испытаний,

	владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, набирает не менее 80% правильных ответов при решении тестовых заданий.
Не удовлетворительно	- «неудовлетворительно» выставляется слушателю, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением проходит аттестационные испытания или не справляется с ними самостоятельно, набирает менее 80% правильных ответов при решении тестовых заданий.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, последовательность их изучения в случае необходимости могут изменяться при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговый экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

2. Планируемые результаты обучения

В программе представлено описание планируемых результатов освоения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

В результате обучения слушатель должен:

знать:

- порядок и объем ведения технического контроля за состоянием тепловых энергоустановок;
- требования по подготовке персонала к эксплуатации тепловых энергоустановок;
- правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- основные требования безопасности при обслуживании тепловых энергоустановок;
- требования к ведению технической документации на тепловые энергоустановки;
- порядок ввода в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых энергоустановок;
- технические требования, предъявляемые к тепловым энергоустановкам;
- подготовку к осенне-зимнему периоду;– правила учета тепловой энергии и теплоносителя;
- правила коммерческого учета тепловой энергии;
- правила первой помощи;

УМЕТЬ:

- обеспечивать безопасные условия эксплуатации тепловых энергоустановок и оборудования;
- проводить контроль работы обслуживающего персонала и оформление технической документации по эксплуатации теплового хозяйства;
- организовать рабочее место с безопасными условиями труда;
- принимать меры по предотвращению травматизма и вреда здоровью;
- оказывать первую помощь;
- вести контроль за параметрами теплоносителя с целью повышения энергосбережения и энергоэффективности;
- выполнять работы по техническому обслуживанию приборов учета с выполнением контроля показаний приборов и расчетных операций.

3. Учебный план

дополнительной профессиональной программы
«Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»
(Код программы: ПК-19)
Направление подготовки: повышение квалификации

№ тем	Наименование тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля знаний
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Основные требования промышленной безопасности	1	1			
2	Основы законодательства по охране труда	1	1			
3	Правовое регулирование деятельности Управления по надзору в теплоэнергетике, его задачи, виды надзорной деятельности	1	1			
4	Организация эксплуатации тепловых энергоустановок	4	2		2	
5	Территория, производственные здания и сооружения для размещения тепловых энергоустановок	2	1		1	
6	Теплогенерирующие энергоустановки	2	1		1	
7	Тепловые сети	3	2		1	
8	Теплопотребляющие энергоустановки	3	2		1	
9	Оперативно-диспетчерское управление	4	2		2	
10	Учет тепловой энергии и теплоносителя	2	1		1	
11	Промежуточная аттестация	2	2		Зачёт	
12	Техника безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей	4	2		2	

	потребителей				
13	Оказание первой помощи при несчастных случаях. Практическое обучение способам оказания первой помощи на роботе-тренажере	3	2		1
14	Итоговая аттестация	4	4		Экзамен
	Всего:	36	24		12

4. Рабочая программа

Тема 1. Основные требования промышленной безопасности

Российское законодательство в области энергетической безопасности. Организация контроля и надзора за соблюдением требований безопасной эксплуатации тепловых энергоустановок. Ответственность за нарушения в работе тепловых энергоустановок. Область распространения Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Тема 2. Основы законодательства об охране труда

Требования к персоналу и его подготовка. Приемка и допуск в эксплуатацию тепловых энергоустановок. Технический контроль за состоянием тепловых энергоустановок. Техническое обслуживание, ремонт и консервация тепловых энергоустановок. Техническая документация на тепловые энергоустановки. Метрологическое обеспечение. Обеспечение безопасной эксплуатации тепловых энергоустановок. Пожарная безопасность помещений и оборудования тепловых энергоустановок.

Тема 3. Правовое регулирование деятельности Управления по надзору в теплоэнергетике, его задачи, виды надзорной деятельности

Территория. Производственные здания и сооружения для размещения тепловых энергоустановок. Требования к производственным зданиям и сооружениям. Организация ремонта производственных зданий и сооружений. Хранение и подготовка твердого, жидкого и газообразного топлива. Устройства для подготовки топлива. Золоулавливание и золоудаление. Золоулавливающие установки и контроль их работы.

Тема 4. Организация эксплуатации тепловых энергоустановок

Паровые и водогрейные котельные установки. Вспомогательное оборудование котельных установок (дымососы, насосы, вентиляторы, деаэраторы, питательные баки, конденсатные баки, сепараторы и т.п. Гидравлические испытания котельных установок. Трубопроводы горячей воды и пара и их арматура. Тепловые насосы.

Тема 5. Территория, производственные здания и сооружения для размещения тепловых энергоустановок

Расположение тепловых сетей. Каналы для тепловых сетей. Трубопроводы тепловых сетей. Технические требования к тепловым сетям. Эксплуатация тепловых сетей. Установки электрохимической защиты тепловых сетей. Контрольно-измерительная арматура.

Тема 6. Теплогенерирующие энергоустановки

Общие требования к теплопотребляющим энергоустановкам. Тепловые пункты. Системы вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения. Системы отопления. Агрегаты систем воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования. Системы горячего водоснабжения.

Тема 7. Тепловые сети

Мероприятия по подготовке к отопительному периоду. Мероприятия по окончании отопительного периода. Водоподготовка и водно-химический режим тепловых энергоустановок и сетей.

Тема 8. Теплопотребляющие энергоустановки

Задачи и организация управления. Управление режимом работы, оборудованием. Предупреждение и ликвидация технологических нарушений. Оперативно-диспетчерский персонал. Переключения в тепловых схемах котельных и тепловых сетей. Расследования технологических нарушений.

Тема 9. Оперативно-диспетчерское управление

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ при эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей. Охрана труда при эксплуатации теплопотребляющих установок. Выдача нарядов, разрешений, распоряжений. Требования к заполнению нарядов. Технология и меры безопасности при проведении ремонтных, огневых и газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания – шланговые и кислородно-изолирующие противогазы. Проверка исправности и правила пользования.

Тема 10. Учет тепловой энергии и теплоносителя

Осуществление пуска и остановок теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Управление режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Осуществление мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий тепло-технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

11. Промежуточная аттестация

Тема 12. Техника безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей

Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Производство ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Ведение технической документации ремонтных работ. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Участие в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Составление отчетной документации по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.

Тема 13. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Практическое обучение способам оказания первой помощи на роботе-тренажере

Базовые реанимационные мероприятия. Способы реанимации при оказании первой помощи. Компрессии грудной клетки. Искусственная вентиляция легких. Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах, поражениях электротоком, отравлениях химическими веществами, токсическими веществами и газами.

Первая помощь при травматических повреждениях, травмах (переломах, растяжениях связок, вывихах, ушибах и т.п.). Транспортная иммобилизация пострадавших. Рекомендации по оказанию первой помощи. Оказание первой помощи при отравлении промышленными газами. Первая помощь при ожогах и обморожениях. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Виды электротравм. Меры защиты от поражения электрическим током. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление.

14. Итоговая аттестация

5. Календарный учебный график

дни недели	месяцы/даты																													
	январь					февраль					март					апрель					май					июнь				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
понед.		Л	Л					Л	Л			Л	Л					Л	Л					Л	Л					
втор.		Л	СР					Л	СР			Л	СР					Л	СР					Л	СР					
среда		СР	СР					СР	СР			СР	СР					СР	СР					СР	СР					
четв.		Л	ИА					Л	ИА			Л	ИА					Л	ИА					Л	ИА					
пятн.		Л						Л				Л						Л						Л						

месяцы/даты																													
июль					август					сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь				
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
	Л	Л				Л	Л					Л	Л		Л	Л				Л	Л				Л	Л			
	Л	СР				Л	СР					Л	СР		Л	СР				Л	СР				Л	СР			
	СР	СР				СР	СР					СР	СР		СР	СР				СР	СР				СР	СР			
	Л	ИА				Л	ИА					Л	ИА		Л	ИА				Л	ИА				Л	ИА			
	Л					Л						Л			Л					Л					Л				

Примечание:

Л – лекции;

ПЗ – практические занятия;

СР – самостоятельная работа;

ИА – итоговая аттестация.

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

Режим учебной недели: пятидневный

Организация занятий: 5-9 смен

Продолжительность занятий: 45 минут

Наполняемость учебных групп – по заявкам от заказчиков

Срок обучения: 36 часов

Режим занятий: 4, 6, 8 часов в день

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по программе:
**«Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»
(ПК-19)**

№ п/п	Наименования	Кол-во	Где находится
1	Ноутбук Lenovo G550	1 шт.	Ауд. 102
2	Монитор	5 шт.	Ауд. 102
3	Мультимедиапроектор NEC V260 X	1 шт.	Ауд. 102
4	Мышь компьютерная	5 шт.	Ауд. 102
5	Точка доступа D-Link Des-1005C	1 шт.	Ауд. 102
6	Клавиатура Genius	5 шт.	Ауд. 102
7	Процессор компьютерный OTOL	5 шт.	Ауд. 102
8	Стол для заседания	1 шт.	Ауд. 102
9	Тумбочка	1 шт.	Ауд. 102
10	Стеллаж	1 шт.	Ауд. 102
11	Кулер HotFrost	1 шт.	Ауд. 102
12	Удлинитель	8 шт.	Ауд. 102
13	Стол	16 шт.	Ауд. 102
14	Стулья	1 шт.	Ауд. 102
15	Доска передвижная	1 шт.	Ауд. 102
16	Экран	1 шт.	Ауд. 102
17	Вешалки для одежды	1 шт.	Ауд. 102
18	Кондиционер напольный Electrolux	1 шт.	Ауд. 102
19	Огнетушитель	2 шт.	Ауд. 102
20	Электронный учебный курс «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»		https://ctbs.info/
21	Информационно-правовое обеспечение «Гарант»		https://www.garant.ru/

7. Оценочные материалы (тесты)

1. Действующие в настоящее время «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» были введены:

01.10.2003 г.

10.01.2003 г.

03.10.2003 г.

2. Бак–аккумулятор горячей воды (БАГВ) это:

емкость, предназначенная для хранения горячей воды в целях выравнивания суточного графика расхода воды в системах теплоснабжения, а также для создания и хранения запаса подпиточной воды на источниках теплоты

емкость, предназначенная для хранения холодной воды в целях выравнивания суточного графика расхода воды в системах теплоснабжения, а также для создания и хранения запаса подпиточной воды на источниках теплоты

емкость, предназначенная для хранения горячей воды в целях выравнивания трехсуточного графика расхода воды в системах теплоснабжения, а также для создания и хранения запаса подпиточной воды на источниках теплоты

3. Водоподогреватель – это:

устройство, находящееся под давлением выше атмосферного, служащее для нагревания воды водяным паром, горячей водой или другим теплоносителем

устройство, находящееся под давлением ниже атмосферного, служащее для нагревания воды водяным паром, горячей водой или другим теплоносителем

устройство, находящееся под давлением равного атмосферному, служащее для нагревания воды водяным паром, горячей водой или другим теплоносителем

4. Габаритные размеры - это:

высота, ширина и глубина установки с изоляцией и обшивкой, а также с укрепляющими или опорными элементами, но без учета выступающих приборов, труб отбора проб, импульсных трубок и др.

высота, ширина и глубина установки без изоляции и обшивки, а также с укрепляющими или опорными элементами, но без учета выступающих приборов, труб отбора проб, импульсных трубок и др.

высота, ширина и глубина установки с изоляцией и обшивкой, а также с укрепляющими или опорными элементами, с учетом выступающих приборов, труб отбора проб, импульсных трубок и др.

5. Что следует считать пределами котла при отсутствии запорных устройств?

первые от котла фланцевые или сварные соединения

вторые от котла фланцевые или сварные соединения

последние от котла фланцевые или сварные соединения

6. Какие котельные устанавливают правила по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок при эксплуатации следующих тепловых энергоустановок, в том числе

работающих под давлением производственных, производственно-отопительных и отопительных котельных?

с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и с температурой воды не более 200°С, использующие все виды органического топлива, а также нетрадиционные возобновляемые энергетические ресурсы

с абсолютным давлением пара не более 5,0 МПа и с температурой воды не более 200°С, использующие все виды органического топлива, а также нетрадиционные возобновляемые энергетические ресурсы

с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и с температурой воды не более 300°С, использующие все виды органического топлива, а также нетрадиционные возобновляемые

энергетические ресурсы

7. На кого возлагается ответственность за выполнение Правил по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок?

работодателя

работника

уполномоченного работниками представительного органа

8. Выберите правильную, по Вашему мнению, правовую документацию, пропущенную ниже: На основе Правил и требований технической документации организации–изготовителя тепловых энергоустановок работодателем разрабатываются инструкции по охране труда, которые утверждаются работодателем с учетом мнения соответствующего профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками представительного органа (при наличии).

локальным нормативным актом

нормативным правовым актом

нормативными требованиями охраны труда

9. Какие дополнительные требования безопасности при выполнении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок работодателя вправе устанавливать?

улучшающие условия труда работников

ухудшающие условия труда работников

не изменяющие условия труда работников

10. В каком возрасте допускаются работники к выполнению работ по эксплуатации тепловых энергоустановок?

не моложе восемнадцати лет

не моложе шестнадцати лет

не моложе двадцати одного года

11. Как часто пересматриваются перечни документов для внутреннего использования на самом предприятии (паспорта и исполнительная документация) на все тепловые энергоустановки, энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями?

не реже 1 раз в 3 года

не реже 2 раз в год

не реже 1 раз в 2 года

12. В пункте 2.8.5 (должностные инструкции по рабочему месту) указывается:

перечень инструкций и другой нормативно–технической документации, схем установок, знание которых обязательно для работника; права, обязанности и ответственность работника; взаимоотношения работника с вышестоящим, подчиненным и другим, связанным по работе персоналом.

паспорта и исполнительная документация на все тепловые энергоустановки; права, обязанности и ответственность работника; взаимоотношения работника с вышестоящим, подчиненным и другим, связанным по работе персоналом.

требования по безопасности труда, взрыво – и пожаробезопасности, специфические для данной энергоустановки; права, обязанности и ответственность работника; взаимоотношения работника с вышестоящим, подчиненным и другим, связанным по работе персоналом.

13. Выберите правильный, по Вашему мнению, перерыв в работе, после которого

проходят подготовку по новой должности, пропущенный ниже. Как часто работники организаций до допуска к самостоятельной работе, обслуживающие тепловое оборудование, а также при перерыве в работе по специальности свыше, проходят подготовку по новой должности?

6–ти месяцев

3–ти месяцев

9–ти месяцев

14.Какие виды проверок предусмотрены правилами по эксплуатации тепловых установок?

первичная, периодическая – очередная и внеочередная

первичная, периодическая и очередная

периодическая, очередная и внеочередная

15.Очередная проверка знаний проводится для персонала, принимающего непосредственное участие в эксплуатации тепловых энергоустановок, их наладке, регулировании, испытаниях, а также лиц, являющихся ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок – не реже:

1 раза в год

2-х раз в год

3-х раз в год

8. Рекомендуемая литература

1. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.
2. Деев Л.В., Балахничев Н.А. Котельные установки и их обслуживание. М. Высшая школа. 1990.
3. Иванов Ю.В. Газогорелочные устройства. М. Недра. 1972
4. Кязимов К.Г. Профессиональное обучение персонала газового хозяйства. М ЭНАС. 2008
5. Липов Ю.М., Третьяков Ю.М. Котельные установки и парогенераторы. Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2003, 592 стр.
6. Макиенко Н.И. Общий курс слесарского дела. М. Высшая школа. 1984
7. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. М. Высшая школа. 1987
8. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования. — М.: Издательство Юрайт, 2020.
9. Общая энергетика: развитие топочных технологий в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / В. Л. Шульман [и др.] ; под научной редакцией Б. В. Берга. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.
10. Павлов И.И., Федоров М.Н. Котельные установки и тепловые сети. издание 3-е, переработанное и дополненное. М. Стройиздат. 1986.
11. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: Справочник в 4 кн./Под ред. А.В. Клименко и В.М. Зорина. Книга 4 Промышленная теплотехника. — М.: Изд-во МЭИ, 2007
12. Тарасюк В.М. Эксплуатация котлов: практ. пособие для оператора котельной. М.: ЭНАС, 2008.