



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО Институт «Центрика»

А.Е.Подобреев

«01» сентября 2025 г.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Подобреев'.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»
(72 ч.)**

**г. Краснодар
2025 г.**

РАЗДЕЛ 1. Аннотация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.03.2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Планируемые результаты обучения: результатами обучения по программе «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей» является повышение уровня профессиональных компетенций за счет освоения и (или) углубления знаний и умений в области эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей.

Слушателями являются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Содержание программы представлено аннотацией, учебным планом, календарным графиком, содержанием учебных предметов, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, контрольно-оценочными материалами.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Язык обучения: русский.

Освоение программы завершается обязательной итоговой аттестацией – итоговым экзаменом в форме тестирования в дистанционном образовательном модуле ООО Институт «Центрика».

Производственное обучение и производственная практика осуществляется по месту работы слушателей.

Слушателям, успешно окончившим курс обучения, выдаются документы, действительные на всей территории Российской Федерации:

- Удостоверение о повышении квалификации (форма итогового документа определяется ООО Институт «Центрика», заверяется печатью).

РАЗДЕЛ 2. Профессиональные компетенции и трудовые функции дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»

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

ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по эксплуатации энергетического оборудования и коммуникаций;
- организацию энергетического хозяйства;
- перспективы технического развития предприятия;
- технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила технической эксплуатации энергетического оборудования;
- Единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации оборудования;
- организацию и технологию ремонтных работ;
- методы монтажа, регулировки, наладки и ремонта энергетического оборудования;
- порядок составления заявок на энергоресурсы, оборудование, материалы, запасные части, инструменты;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
- основы технологии производства продукции предприятия;
- требования организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации энергетического оборудования;
- передовой отечественный и зарубежный опыт по эксплуатации и ремонту энергооборудования;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:

- обеспечивать бесперебойную работу, правильную эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетического оборудования, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов;
- определять потребность производства в топливно-энергетических ресурсах, готовить необходимые обоснования технического перевооружения, развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения;
- составлять заявки на приобретение оборудования, материалов, запасных частей, необходимых для эксплуатации энергохозяйства, выполняет расчеты с необходимыми обоснованиями мероприятий по экономии

энергоресурсов, потребности подразделений предприятия в электрической, тепловой и других видах энергии, участвует в разработке норм их расхода, режима работы подразделений предприятия, исходя из их потребностей в энергии;

- контролировать соблюдение норм расхода топлива и всех видов энергии;
- составлять графики снижения энергетических нагрузок в часы максимальных нагрузок энергосистемы и обеспечивает их выполнение в пределах определенной для подразделения предприятия величины, проводит паспортизацию установленных на предприятии энергетических, электрических и природоохранных установок;
- участвовать в испытаниях и приемке энергетических установок и сетей в промышленную эксплуатацию, в рассмотрении причин аварий энергетического оборудования и разрабатывает мероприятия по их предупреждению, созданию безопасных условий труда;
- организовывать проверку и испытания средств релейной защиты и автоматики;
- осуществлять технический надзор за контрольно-измерительными, электротехническими и теплотехническими приборами, применяемыми на предприятии, а также обеспечивает подготовку котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, электроустановок и других объектов энергохозяйства для приемки в эксплуатацию, проверки и освидетельствования органами государственного надзора;
- осуществлять контроль за соблюдением инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и надзору за энергооборудованием и электрическими сетями;
- участвовать в разработке и внедрении стандартов и технических условий на энергетическое оборудование;
- подготавливать необходимые материалы для заключения договоров на ремонт оборудования с подрядными организациями;
- осуществлять контроль за выполнением капитальных и других ремонтов энергооборудования;
- изучать и обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт по рациональному использованию и экономии топливно-энергетических ресурсов, способствует его внедрению, а также развитию творческой инициативы и активности работников;
- обеспечивать соблюдение правил и норм охраны труда при эксплуатации и ремонте энергетических установок и электрических сетей;
- подготавливать отчетность по утвержденным формам и показателям.

РАЗДЕЛ 3. Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»

№ п/п	Наименование тем / модулей	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практи- ческие занятия	
1	Организация эксплуатации тепловых энергоустановок	8	8	-	
2	Территория, производственные здания и сооружения для размещения тепловых энергоустановок	8	8	-	
3	Топливное хозяйство. Твердое, жидкое и газообразное топливо	10	8	2	
4	Теплогенерирующие энергоустановки	10	8	2	
5	Тепловые сети	10	8	2	
6	Системы сбора и возврата конденсата	8	8	-	
7	Баки-аккумуляторы	8	8	-	
8	Теплопотребляющие и технологические энергоустановки	8	8	-	
9	Итоговая аттестация	2	2	-	Экзамен
	Всего:	72	66	6	

**РАЗДЕЛ 4. Календарный график дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»**

[illegible]

РАЗДЕЛ 5. Содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»

№ п/п	Наименование темы / модуля	Всего часов	Содержание темы / модуля
1	Организация эксплуатации тепловых энергоустановок	8	Задачи персонала. Требования к персоналу и его подготовка. Стажировка. Проверка знаний. Инструктажи по безопасности труда. Контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки. Специальная подготовка. Повышение квалификации. Обходы и осмотры рабочих мест. 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. Пожарная безопасность. Соблюдение природоохранных требований.
2	Территория, производственные здания и сооружения для размещения тепловых энергоустановок	8	Территория. Производственные здания и сооружения.
3	Топливное хозяйство. Твердое, жидкое и газообразное топливо	10	Хранение и подготовка топлива. Твердое топливо. Жидкое топливо. Газ.
4	Теплогенерирующие энергоустановки	10	Вспомогательное оборудование котельных установок (дымососы, насосы, вентиляторы, деаэраторы, питательные баки, конденсатные баки, сепараторы и т.п.). Трубопроводы и арматура. Паровые и водогрейные котельные установки. Тепловые насосы. Теплогенераторы. Нетрадиционные теплогенерирующие энергоустановки.
5	Тепловые сети	10	Технические требования. Эксплуатация.
6	Системы сбора и возврата конденсата	8	Технические требования. Эксплуатация.
7	Баки-аккумуляторы	8	Технические требования. Эксплуатация.
8	Теплопотребляющие и технологические энергоустановки	8	Тепловые пункты. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения. Системы отопления. Агрегаты систем воздушного отопления, вентиляции,

			кондиционирования. Системы горячего водоснабжения. Технологические энергоустановки. Теплообменные аппараты. Сушильные установки. Выпарные установки. Ректификационные установки. Установки для термовлажностной обработки железобетонных изделий. Паровые молоты. Паровые насосы.
9	Итоговая аттестация	2	См. раздел 9

Перечень выполняемых практических работ:

№ п/п	Наименование практических работ
1	Обеспечение технической эксплуатации и ремонта внешних и внутренних тепловых сетей, тепловых узлов и теплотехнического оборудования, систем отопления на производственных объектах теплотехнического обеспечения организации
2	Организация технического обслуживания, осуществление проверки, наладки оборудования объектов теплотехнического обеспечения
3	Составление ведомости на объемы работ по капитальному и текущему ремонту теплотехнических систем и оборудования
4	Организация проведения профилактических осмотров, текущего, среднего и капитального ремонта теплотехнического оборудования
5	Анализ случаев отказов и нарушений в работе объектов теплотехнического обеспечения и принятие мер по их предупреждению
6	Составление планов работ, инструкций, графиков работы подчиненного персонала, заявок на материалы, оборудование и техническую документацию, необходимую при производстве работ
7	Обеспечение экономии всех видов энергии и материалов
8	Оформление установленной документации и составление отчетности
9	Контроль монтажа теплотехнических систем при ремонте, после проведения ремонтно-монтажных работ, внесение поправок и изменений в паспорта и соответствующую техническую документацию
10	Приемка в эксплуатацию новых объектов и теплотехнических систем после капитального ремонта

Слушатели проходят производственное обучение по месту трудоустройства и выполняют практические работы в соответствии с видом профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 6. Условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Перечень актуальных нормативных документов.
2. Лекционные материалы.
3. Практические задания.
4. Видеоматериалы.

6.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству слушателей;
- рабочим местом преподавателя;
- компьютером с доступом в сеть «Интернет»;
- нормативными документами;
- методической литературой;
- учебно-наглядными пособиями по программе;
- комплектом инструментов и приспособлений;
- стендами.

6.3. Кадровое обеспечение

Педагогические кадры должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере.

РАЗДЕЛ 7. Информационное обеспечение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»

1. Закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»
2. Закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
3. Постановление от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»
4. Постановление от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
5. Постановление от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
6. Постановление от 30.11.2021 № 2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения»
7. Приказ от 17.03.2014 № 99пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя»
8. Приказ от 17.08.1992 № 197 «О Типовых правилах охраны коммунальных тепловых сетей»
9. Приказ от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»
10. Приказ от 17.12.2020 № 924н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок»

РАЗДЕЛ 8. Критерии оценки знаний и умений дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»

Программой предусмотрено тестирование в образовательном дистанционном модуле ООО Институт «Центрика» в форме итоговой аттестации после изучения всех модулей программы.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

«5» (отлично) – 91-100% правильных ответов;

«4» (хорошо) – 81-90% правильных ответов;

«3» (удовлетворительно) – 71-80% правильных ответов;

«2» (неудовлетворительно) – 70% и менее правильных ответов.

Для реализации программы учебным планом предусмотрено создание контрольно-оценочных материалов, которые включают вопросы для проведения итоговой аттестации, позволяющие оценивать уровень образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

РАЗДЕЛ 9. Контрольно-оценочные материалы дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей»

1. В какой срок проводится расследование причин аварийной ситуации на объекте теплоснабжения со дня начала расследования?

- A. В срок, не превышающий 20 дней**
- B. В срок, не превышающий 30 дней
- C. В срок, не превышающий полугода
- D. В срок, не превышающий одного года

2. Какой температуры должна быть вода при заполнении трубопроводов тепловых сетей?

- A. Не выше 90 °C
- B. Не выше 100 °C
- C. Не выше 70 °C**
- D. Не выше 80 °C

3. В течение какого времени проводится комплексное опробование тепловых сетей?

- A. В течение 24 часов**
- B. В течение 20 часов
- C. В течение 12 часов
- D. В течение 9 часов

4. Каким способом должна производиться подача топлива в котельные?

- A. Ручным
- B. Механизированным**
- C. Комбинированным

5. С какой периодичностью необходимо проводить проверку сигнализации и правильность показаний контрольно-измерительных приборов?

- A. По утвержденному графику, но не реже одного раза в неделю**
- B. По утвержденному графику, но не реже одного раза в месяц
- C. По утвержденному графику, но не реже одного раза в квартал
- D. По утвержденному графику, но не реже одного раза в десять дней

6. В соответствии с каким документом проводятся испытания тепловых энергоустановок, в результате которых может существенно измениться режим энергоснабжения?

A. В соответствии с планом проведения работ

B. В соответствии с рабочей программой испытаний

C. В соответствии с техническим заданием

D. В соответствии с перечнем необходимых работ

7. Куда заносятся результаты технического освидетельствования тепловых насосов?

A. В ремонтный журнал

B. В паспорт насоса

C. В руководство по эксплуатации

D. В сменный журнал

8. Где должны отмечаться случаи подачи необработанной воды для подпитки тепловой сети?

A. В сменном журнале

B. В оперативном журнале

C. В режимной карте

D. В паспорте трубопровода

9. Кем осуществляются техническое обслуживание и ремонт средств измерений теплотехнических параметров тепловых энергоустановок?

A. Оперативным или оперативно-ремонтным персоналом подразделений, определенных решением руководства организации

B. Персоналом специализированной организации, осуществляющей метрологическое обеспечение тепловых энергоустановок

C. Персоналом подразделения, выполняющего функции метрологической службы организации

10. Какова допустимая норма часовой утечки теплоносителя из систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения?

A. Не должна превышать норму, которая составляет 0,25 % объема воды

B. Не должна превышать норму, которая составляет 0,5 % объема воды

C. Не должна превышать норму, которая составляет 0,75 % объема воды

D. Не должна превышать норму, которая составляет 1,25 % объема воды

11. В каком случае из перечисленных котел не подлежит немедленной остановке и отключению?

А. Если произошло снижение уровня воды ниже допустимого уровня

В. Если давление в барабане котла поднялось выше разрешенного на 5 % и дальше не растет

С. Если произошло снижение расхода воды через водогрейный котел ниже минимально допустимого значения

Д. Если повысилась температура воды на выходе из водогрейного котла до значения на 20 °С ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению воды в выходном коллекторе котла

12. Какие водоподогреватели не применяются в тепловых пунктах?

А. Водяные горизонтальные секционные кожухотрубные водоподогреватели

В. Пластинчатые водоподогреватели

С. Паровые горизонтальные многоходовые водоподогреватели

Д. Емкостные водоподогреватели

13. С какой периодичностью организация должна проводить режимно-наладочные испытания и работы для разработки режимных карт и нормативных характеристик работы элементов системы теплоснабжения?

А. Не реже одного раза в десять лет

В. Не реже одного раза в восемь лет

С. Не реже одного раза в семь лет

Д. Не реже одного раза в пять лет

14. Кем производится ежедневный контроль за состоянием золоуловителей и их систем?

А. Ремонтным персоналом

В. Эксплуатационным персоналом

С. Специально назначаемой комиссией

15. За сколько дней до проведения пробной топки перед началом отопительного периода теплоснабжающая организация должна уведомить об этом потребителей?

А. За один день

В. За трое суток

С. За пять дней

D. За семь рабочих дней

16. Какую температуру должна иметь вода, используемая при гидравлических испытаниях паровых и водогрейных котлов?

A. Не ниже 0 °С и не выше 20 °С

B. Не ниже 5 °С и не выше 30 °С

C. Не ниже 10 °С и не выше 40 °С

D. Не ниже 5 °С и не выше 40 °С

17. Какие сведения не входят в оперативную информацию, передаваемую законным владельцем объекта теплоснабжения при возникновении на нем аварийной ситуации в соответствующие федеральные органы исполнительной власти?

A. Схемные, режимные и погодные условия

B. Сведения о не включенном после аварийной ситуации (вывод в ремонт, демонтаж) оборудовании объекта, на котором произошла аварийная ситуация

C. Основные технические параметры оборудования

D. Сведения о проведении противоаварийных мероприятий на объекте до возникновения аварии

18. Каково минимальное время выдержки под пробным давлением во время проведения гидравлических испытаний котла?

A. 3 минуты

B. 5 минут

C. 10 минут

D. 8 минут

19. С какой периодичностью проводится проверка исправности действия предохранительных клапанов их кратковременным «подрывом»?

A. При каждом пуске котла в работу и периодически один раз в смену

B. При каждом пуске котла в работу и периодически один раз в сутки.

C. При каждом пуске котла в работу и периодически один раз в неделю

D. При каждом пуске котла в работу и периодически один раз в месяц

20. С какой периодичностью проводятся обязательные осмотры зданий и сооружений тепловых энергоустановок?

A. 1 раз в год (перед началом грозового сезона)

B. 2 раза в год (весной и осенью)

C. 1 раз в год (по окончании отопительного сезона)

Д. 1 раз в год (перед началом отопительного сезона)