

**Автономная некоммерческая организация  
«Учебно-методический инженерно – технический центр энергетики»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор АНО «УМИТ Центр энергетики»

\_\_\_\_\_  
**Н.В. Елфимов**

« 14 » мая \_\_\_\_\_ 2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
по направлению  
«ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ  
(ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ, С ОРГАНИЧЕСКИМИ  
И НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯМИ) НА  
ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО «УМИТ Центр энергетики»



Н.В. Елфимов

« 14 » мая 2021 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по направлению «Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах»

**Цель:** совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника в области промышленной безопасности при эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах

**Категория слушателей:** руководители и специалисты, осуществляющие профессиональную деятельность в области промышленной безопасности при эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

**Срок обучения:** 24 часа

**Форма обучения:** очная; очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (отражается в расписаниях занятий для каждой конкретной группы)

**Режим занятий:** 8 академических часов

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практич. занятия	Семинары, выездные занятия, стажировка	
1	Общие сведения о котлах. Основные определения. Классификация и типы паровых и водогрейных котлов	2	2	---	---	
2	Требования к конструкции котлов	2	2	---	---	
3	Требования к помещению для котлов	2	2	---	---	
4	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	2	2	---	---	
5	Безопасная эксплуатация котлов на опасных производственных объектах	6	6	---	---	

6	Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование котлов	2	2	---	---	
7	Дополнительные требования безопасности к эксплуатации котлов, работающих под избыточным давлением	4	4	---	---	
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>				<i>Тестирование</i>
	<b>Итого</b>	<b>24</b>				

Автономная некоммерческая организация «Учебно-методический инженерно-технический центр энергетики»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО «УМИТ Центр энергетики»

Н.В. Елфимов

« 14 » мая 2021 г.

## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по направлению «Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах»

**Цель:** совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника в области промышленной безопасности при эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах

**Категория слушателей:** руководители и специалисты, осуществляющие профессиональную деятельность в области промышленной безопасности при эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

**Срок обучения:** 24 часа

**Форма обучения:** очная; очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (отражается в расписаниях занятий для каждой конкретной группы)

**Режим занятий:** 8 академических часов

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практич. занятия	Семинары, выездные занятия, стажировка	
1	Общие сведения о котлах. Основные определения. Классификация и типы паровых и водогрейных котлов	2	2	---	---	
2	Требования к конструкции котлов	2	2	---	---	
3	Требования к помещению для котлов	2	2	---	---	
4	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	2	2	---	---	
5	Безопасная эксплуатация котлов на опасных производственных объектах	6	6	---	---	

6	Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование котлов	2	2	---	---	
7	Дополнительные требования безопасности к эксплуатации котлов, работающих под избыточным давлением	4	4	---	---	
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>				<i>Тестирование</i>
	<b>Итого</b>	<b>24</b>				

Автономная некоммерческая организация «Учебно-методический инженерно-технический центр энергетики»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО «УМИТ Центр энергетики»



Н.В. Елфимов

« 14 » мая 2021 г.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по направлению «Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах»

*Форма обучения:* очная; очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (отражается в расписаниях занятий для каждой конкретной группы)

*Режим занятий:* с момента формирования группы ежедневно по 8 академических часов в день (академический час – 45 минут) в течение 3 рабочих дней

*Начало занятий:* 8.30

*Перерыв:* с 10.00 до 10.15

*Перерыв на обед:* с 11.45 до 12.45

*Перерыв:* 14.15 до 14.30

*Окончание занятий:* 16.00

Темы	Недели, учебные дни, количество учебных часов в день			Всего часов учебной нагрузки
	1 неделя			
	1	2	3	
Общие сведения о котлах. Основные определения. Классификация и типы паровых и водогрейных котлов	2			2
Требования к конструкции котлов	2			2
Требования к помещению для котлов	2			2
Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	2			2
Безопасная эксплуатация котлов на опасных производственных объектах		6		6
Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование котлов		2		2
Дополнительные требования безопасности к эксплуатации котлов, работающих под избыточным давлением			4	4
<b>Итоговая аттестация</b>			4	4
<b>Итого часов в день</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>24</b>
<b>Итого часов в неделю</b>		<b>24</b>		<b>24</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по направлению «Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах» предназначена для повышения квалификации:

- руководителей и специалистов организаций, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с эксплуатацией опасного производственного объекта, а также изготовлением, монтажом, наладкой, обслуживанием и ремонтом технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте;

- работников, ответственных за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты;

- работников, являющихся членами аттестационных комиссий организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности.

Нормативную правовую основу разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по направлению «Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах» (далее Программа) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 01 июля 2013 г. № 499 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 г. №1142н.

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

**Срок реализации образовательной программы** (продолжительность обучения) составляет 24 часа.

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

Программой предусматриваются теоретическое обучение, которое проводится со слушателями путем преподавания учебных дисциплин в форме авторских лекционных занятий, согласно учебно-тематическому плану обучения, с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

По окончании курсов со слушателями проводится итоговая аттестация в форме тестирования. Лицам, успешно освоившим программу курсов повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении.

## ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

**Целью обучения** слушателей является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника в области промышленной безопасности при эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах.

**Результатами обучения** слушателей является повышение уровня их профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области промышленной безопасности при эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах.

В ходе освоения программы слушателем совершенствуются следующие **профессиональные компетенции** согласно Профессиональному стандарту «Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений», утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 г. №1142н:

Код	Наименование
ВД 1	<b>Обеспечение промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта</b>
ПК 1.1	Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта
ПК 1.2	Осуществление производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте
ПК 1.3	Организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте
ПК 1.4	Организация и осуществление мероприятий по подготовке, обучению и аттестации работников опасного производственного объекта
ПК 1.5	Организация и осуществление мероприятий по предотвращению и локализации аварий и инцидентов, а также устранению причин и последствий аварий и инцидентов на опасном производственном объекте, снижению производственного травматизма
ПК 1.6	Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве, аварий и инцидентов
ПК 1.7	Контроль обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте
ПК 1.8	Обеспечение требований промышленной безопасности при выводе опасного производственного объекта в ремонт или на консервацию и/или ликвидации опасного производственного объекта

В результате освоения программы слушатель:

**должен знать:**

- методы идентификации и анализа рисков;
- алгоритм функционирования технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, предусмотренный технической документацией изготовителя;
- инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте;



- положения и требования законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- положения и требования законодательства Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте;
- положения, требования и порядок организации и осуществления производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте;
- производственную и организационную структуру организации, основные технологические процессы и режимы производства; виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации;
- нормативные правовые акты в области проведения экспертизы промышленной безопасности;
- порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением;
- порядок проведения технического расследования причин аварий и инцидентов;
- порядок и план действий в случае аварии и/или инцидента на опасном производственном объекте;
- процедуры и порядок проведения технического освидетельствования, контрольных испытаний, диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением;
- алгоритм функционирования технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, предусмотренный технической документацией изготовителя.

**должен уметь:**

- производить идентификацию опасного производственного объекта и определять его границы;
- оценивать риски и определять меры по обеспечению промышленной безопасности при выполнении работ и ведении технологических процессов;
- документально оформлять результаты своих действий;
- осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности и охраны труда работниками опасного производственного объекта;
- оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности;
- анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте;
- разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности;
- контролировать соблюдение требований промышленной безопасности;
- оформлять заявку, план-график, договор или другие документы, устанавливающие условия проведения экспертизы промышленной безопасности и проведения испытаний, диагностики и технических освидетельствований технических устройств
- формировать комплект необходимых материалов и документов в полном объеме с целью проведения экспертизы промышленной безопасности и для передачи экспертной организации;
- готовить материалы для отчетов по аварийности;
- анализировать и выявлять причины аварий и инцидентов;
- взаимодействовать с работниками, членами комиссии по расследованию аварий и инцидентов, государственными органами;
- организовывать оповещение работников опасного производственного объекта об угрозе аварии, взрыва, повреждения или разрушения технических устройств и сооружений, применяемых на опасном производственном объекте;

- организовывать работу комиссии по расследованию несчастного случая, аварии, инцидента;
- вести учет несчастных случаев на производстве, аварий и инцидентов;
- формировать комплект необходимых материалов и документов в полном объеме с целью проведения диагностики, технического освидетельствования, испытаний.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**повышения квалификации по направлению «Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах»**

### ***1. Общие сведения о котлах. Основные определения. Классификация и типы паровых и водогрейных котлов (2 часа)***

Классификация котельных установок. Котел в технологической схеме производства пара и горячей воды. Паровой котел. Классификация паровых котлов по назначению, по характеристикам газоздушного тракта, по характеристикам пароводяного тракта, по виду сжигаемого топлива. Классификация котлов по типу топочного устройства (топки). Классификация паровых котлов по рабочим параметрам. Водогрейные котлы. Классификация водогрейных котлов по компоновке поверхностей, по рабочим параметрам.

### ***2. Требования к конструкции котлов (2 часа)***

Общие положения конструирования паровых и водогрейных котлов. Паспорт и маркировка котла. Положение уровня воды. Лазы, лючки, крышки и топочные дверцы. Предохранительные устройства. Указатели уровня воды. Манометры. Приборы для измерения давления. Запорная и регулирующая арматура. Приборы безопасности. Питательные устройства. Чугунные экономайзеры. Днища и трубные решетки. Сварные соединения, расположение сварных швов и отверстий. Криволинейные элементы. Вальцовочные соединения. Системы продувки, опорожнения и дренажа. Горелочные устройства. Материалы и полуфабрикаты.

### ***3. Требования к помещению для котлов (2 часа)***

Освещение. Размещение котлов и вспомогательного оборудования. Площадки и лестницы. Топливоподача и шлакозолоудаление.

### ***4. Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования (2 часа)***

Порядок ввода в эксплуатацию и пуска в работу котла. Пусконаладочные работы. Разрешение на эксплуатацию вновь установленных котлов. Учет паровых и водогрейных котлов в органах Ростехнадзора.

### ***5. Безопасная эксплуатация котлов на опасных производственных объектах (6 часов)***

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию котлов и к работникам этих организаций. Требования к эксплуатации котлов. Обслуживание котлов. Требования к качеству питательной воды. Требования к качеству котловой воды. Инструкции и режимные карты по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов. Проверка контрольно-измерительных приборов, автоматических защит, арматуры и питательных насосов. Аварийная остановка котла. Организация ремонта. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации котлов.

### ***6. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование котлов (2 часа)***

Требования к техническому освидетельствованию котлов. Объем, методы и периодичность проведения технического освидетельствования котлов. Подготовка котла к проведению технического освидетельствования. Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование котлов.

**7. Дополнительные требования безопасности к эксплуатации котлов, работающих под избыточным давлением (4 часа)**

Дополнительные требования безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями. Дополнительные требования безопасности к содорегенерационным котлам. Дополнительные требования безопасности к газотрубным котлам. Дополнительные требования безопасности к эксплуатации электрических котлов.

**Итоговая аттестация (4 часа)**

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

1. Столы
2. Стулья
3. Мультимедийный проектор
4. Демонстрационный экран для проектора
5. Звуковоспроизводящая аппаратура
6. Ноутбуки
7. Принтер
8. Доска меловая
9. Учебно – наглядные пособия:  
Учебный фильм:  
«Требования безопасности к паровым и водогрейным котлам»

Материально – техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

### **Кадровое обеспечение**

Преподаватели, осуществляющие образовательную деятельность, имеют высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее направленности дополнительной профессиональной программы повышения квалификации и (или) практический опыт деятельности в области, соответствующей профилю преподаваемого курса.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

Программа курса обеспечивается учебно-методической документацией.

Для реализации программы обучения имеется:

- база основных правовых и нормативно-методических и раздаточных документов, необходимых при освоении программы;
- база дополнительных и справочных материалов.

Каждый обучающийся обеспечивается не менее чем одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по изучаемому курсу.

Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы, используемые при реализации программы:

1. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением";
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;
3. Постановление Госгортехнадзора России от 09.02.1998 № 5 "Об утверждении Методических указаний по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов" (РД 10-179-98)
4. Постановление Госгортехнадзора России от 25.08.1998 № 50 "Об утверждении норм расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды" (РД 10-249-98)
5. ГОСТ 21563-2016. Котлы водогрейные. Общие технические требования
6. ГОСТ 23172-78. Котлы стационарные. Термины и определения (с Изменением №1)

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Контроль успеваемости и качества подготовки слушателей включает: текущий контроль и итоговую аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы слушателей и совершенствования методики проведения занятий. Текущий контроль знаний слушателей проводится преподавателем на текущих занятиях в соответствии с учебной программой, осуществляемый в рамках расписания занятий. Форма текущего контроля: устный опрос. Результаты текущего контроля успеваемости отражаются в журнале учета занятий, успеваемости, посещаемости обучающихся.

**Итоговая аттестация** проводится в форме тестирования с помощью программного комплекса ОЛИМПОКС.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
Итоговая оценка повышения уровня профессиональных компетенций слушателей по всему курсу программы повышения квалификации	Автоматизированный тест	«СДАНО» - выполнил тест, набрал более 80% в результате прохождения теста «НЕ СДАНО» - не завершил выполнение теста, набрал менее 80% в результате прохождения теста