

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
Учебный центр «Стандарт»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор АНО ДПО  
Учебный центр «Стандарт»

И.Б. Соколова  
02 декабря 2021 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**по основной программе**  
**профессионального обучения**  
**- программе повышения квалификации рабочих, служащих**

**Профессия:** «Оператор котельной»

**Квалификация:** 5-й разряд

**Код профессии:** 15643

г. Нефтеюганск  
2021

Программа практической подготовки является составной частью реализуемой основной программы профессионального обучения – программы повышения квалификации рабочих, служащих по профессии «Оператор котельной» 5-го разряда (далее Программа), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в установленном порядке АНО ДПО Учебным центром «Стандарт» самостоятельно в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», на основе профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015г. №1129н и установленных квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» §247-251, утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30 (в редакции Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199).

**Организация - разработчик:**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования Учебный центр «Стандарт».

**Программа разработана:**

Заместитель директора

по учебно-методической работе

АНО ДПО Учебный центр «Стандарт»

Л. Н. Кузьменко

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	
1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
	1.1. Область применения программы	
	1.2. Нормативные документы для разработки программы	
	1.3. Цель обучения по программе – требования к результатам освоения программы	
2.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	5
	2.1. Трудоемкость освоения программы	
	2.2. Режим занятий	
	2.3. Организация практической подготовки	
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	6
	3.1. Область профессиональной деятельности	
	3.2. Основная цель вида профессиональной деятельности	
	3.3. Объекты профессиональной деятельности	
	3.4. Виды профессиональной деятельности	
	3.5. Квалификационная характеристика	
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	7
II.	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	21
III.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА .....	21
IV.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	24
V.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ.....	25

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Область применения программы

Программа практической подготовки (далее – программа) является составной частью реализуемой основной программы профессионального обучения – программы повышения квалификации рабочих, служащих по профессии «Оператор котельной» 5-го разряда и выступает средством формирования практического умения и навыков, необходимых для выполнения технологических операций (трудовых действий) согласно установленных квалификационных требований/профессиональных стандартов с учетом вида профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением и соответствующих обобщенных трудовых функций.

### 1.2. Нормативные документы для разработки программы

Нормативно-правовую базу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
3. Приказ об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513;
4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» §247-251, утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30.
5. Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015г. №1129н.
6. Устав АНО ДПО Учебный центр «Стандарт».

### 1.3. Цель обучения по программе – требования к результатам освоения программы

Повышение квалификации рабочих организовывается с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков, роста профессионального мастерства и повышения конкурентоспособности по имеющимся у них профессиям, а также изучения новой техники, технологии и других вопросов по профилю профессиональной деятельности.

Цель обучения по программе – последовательное совершенствование профессиональных умений, навыков и компетенции, необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности – эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением и соответствующих трудовых функций, согласно установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов) по профессии рабочих «Оператор котельной», с присвоением 5-го квалификационного разряда, без повышения образовательного уровня.

*Основные задачи практической подготовки:*

- закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения в АНО ДПО Учебном центре «Стандарт»;
- выработка и закрепление профессиональных навыков практической работы по профессии рабочих «Оператор котельной», согласно 5-го квалификационного разряда.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Тематический план программы практической подготовки определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение видов учебной деятельности обучающихся.

### *Связь программы с профессиональным стандартом*

Таблица 1.

Наименование программы (профессия, должность, квалификация)	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
«Оператор котельной» 5-го разряда	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 1129н от 24 декабря 2015г.	3

#### **2.1. Трудоемкость освоения программы**

- практическая подготовка в объеме **112 часов**.

#### **2.2. Режим занятий**

Длительность занятий на практической подготовке измеряется в астрономических часах (1 астрономический час - 60 мин.).

#### **2.3. Организация практической подготовки**

Практическая подготовка, при которой обучающимися приобретаются профессиональные умения и навыки самостоятельно выполнять все работы предусмотренные квалификационной характеристикой проходит непосредственно на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Практическая подготовка проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей согласно графику учебного процесса.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ.

Продолжительность рабочего дня слушателей при прохождении практики регламентируется Трудовым кодексом Российской Федерации.

На протяжении всего периода практической подготовки обучающимся заполняется дневник практической подготовки, который является основным документом, подтверждающим прохождение данного вида обучения.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

## РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**3.1 Область профессиональной деятельности:** жилищно-коммунальное хозяйство

**3.2 Основная цель вида профессиональной деятельности:** обеспечение безопасного функционирования оборудования, работающего под избыточным давлением

**3.3 Объекты профессиональной деятельности:**

- водогрейные и паровые котлы;
- жидкое и газообразное топливо;
- агрегаты, бойлерные установки, станции мягого пара;
- экономайзеры, воздухоподогреватели, пароперегреватели, питательные насосы;
- центробежные и поршневые насосы, электродвигатели и паровые двигатели;
- схемы тепло-, паро- и водопроводов котельной установки и наружных теплосетей;
- специальные и универсальные приспособления;
- контрольно-измерительные инструменты и приборы;
- техническая и справочная документация.

**3.4 Вид профессиональной деятельности:** эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением и соответствующих трудовых функций:

**1. Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды:**

- осмотр и подготовка котельного агрегата к работе
- пуск котельного агрегата в работу
- контроль и управление работой котельного агрегата
- остановка и прекращение работы котельного агрегата
- аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме
- эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды

**3.5 Квалификационная характеристика профессии «Оператор котельной» 5-го разряда**

Характеристика работ. Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 84 до 273 ГДж/ч (свыше 20 до 65 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 273 до 546 ГДж/ч (свыше 65 до 130 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве. Переключение питательных линий, включение и выключение пара из магистралей. Включение и выключение автоматической аппаратуры питания котлов. Профилактический осмотр котлов, их вспомогательных механизмов, контрольно-измерительных приборов и участие в планово-предупредительном ремонте котлоагрегатов. Приемка котлов и их вспомогательных механизмов из ремонта и подготовка их к работе.

Должен знать: устройство и принцип работы водогрейных и паровых котлов различных систем; эксплуатационные данные котельного оборудования и механизмов; устройство аппаратов автоматического регулирования; правила ведения режима работы котельной в зависимости от показаний приборов; схемы трубопроводных сетей и сигнализации в котельной; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных приборов.

## РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения Программы определяются с учетом анализа трудовых функций Профессионального стандарта, принятых за основу формирования программы.

Профессиональный стандарт	Наименование результата обучения
---------------------------	----------------------------------

<b>Вид профессиональной деятельности (ВПД)</b>	<b>Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением</b>
<b>Обобщенная трудовая функция</b>	<b>Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды</b>
<b>1.Трудовая функция</b>	<b><i>Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе</i></b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты и сигнализации</p> <hr/> <p>Наружный осмотр котельного агрегата, арматуры, гарнитуры</p> <hr/> <p>Проверка наличия и уровня воды в котельном агрегате, трубопроводах пара и горячей воды, отопительных системах с помощью необходимых приборов и устройств</p> <hr/> <p>Проверка отсутствия заглушек между фланцами на линии входа и выхода воды из котельного агрегата</p> <hr/> <p>Проверка наличия и работы манометров на котле и в системе, а также наличия масла в гильзах термометров</p> <hr/> <p>Проверка плотности и легкости открывания и закрывания вентилей, спускных крапов, исправности питательных насосов</p> <hr/> <p>Проверка исправности и состояния системы автоматики и регулирования</p> <hr/> <p>Проверка наличия, исправности и состояния противопожарного инвентаря</p> <hr/> <p>Осмотр состояния и положения кранов и задвижек на газопроводе</p> <hr/> <p>Проверка отсутствия утечек газа и жидкого топлива</p> <hr/> <p>Проверка исправности, состояния и работы вентиляторов, взрывных предохранительных клапанов</p> <hr/> <p>Проверка герметичности арматуры и трубопроводов, подводящих газ</p> <hr/> <p>Вентиляция топки и газоходов работающих на газе котлов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла, закрытие регулирующих заслонок на воздуховодах</p> <hr/> <p>Управление приборами подачи топлива и электрической энергии</p> <hr/> <p>Продувание газопровода через продувочную линию в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла и закрытие крана</p>

	<p>Проверка давления газа на его вводе и воздуха перед горелками в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла</p> <hr/> <p>Подогревание топлива до установленной температуры перед растопкой котла, работающего на мазуте</p> <hr/> <p>Проверка наличия и комплектности аптечки первой помощи</p> <hr/> <p>Документальное оформление результатов осмотра</p>
<b>Умения</b>	<p>Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла</p> <hr/> <p>Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках</p> <hr/> <p>Использовать в работе нормативную и техническую документацию</p> <hr/> <p>Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу</p> <hr/> <p>Пользоваться первичными средствами пожаротушения</p> <hr/> <p>Пользоваться средствами связи</p> <hr/> <p>Документально оформлять результаты своих действий</p>
<b>Знания</b>	<p>Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов</p> <hr/> <p>Требование правил безопасной эксплуатации газового оборудования</p> <hr/> <p>Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов</p> <hr/> <p>Требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности</p> <hr/> <p>Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара)</p> <hr/> <p>Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты</p> <hr/>

	<p>тепловых станций и сетей</p> <hr/> <p>Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной</p> <hr/> <p>Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей</p> <hr/> <p>Электрические и технологические схемы котельной</p> <hr/> <p>Схемы теплопроводов и водопроводов</p> <hr/> <p>Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи</p> <hr/> <p>Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя</p> <hr/> <p>Инструкции по техническому обслуживанию котлов и оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Инструкция по охране труда</p> <hr/> <p>Производственная инструкция</p>
<b>2.Трудовая функция</b>	<b><i>Пуск котельного агрегата в работу</i></b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Проверка исправности топки и газоходов, запорных и регулирующих устройств</p> <hr/> <p>Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, арматуры, питательных устройств, дымососов и вентиляторов</p> <hr/> <p>Заполнение котла водой путем запуска питательных и циркуляционных насосов</p> <hr/> <p>Проверка температуры воды в котле</p> <hr/> <p>Проверка отсутствия технологических заглушек на питательных линиях, продувочных линиях</p> <hr/> <p>Проверка отсутствия в топке людей и посторонних предметов</p> <hr/>

	<p>требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата</p> <hr/> <p>Пуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата</p> <hr/> <p>Пуск котлов на жидком топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата</p> <hr/> <p>Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации</p> <hr/> <p>Документальное оформление результатов своих действий</p>
<b>Умения</b>	<p>Применять методы безопасного производства работ при осмотре и пуске котла и оборудования в работу</p> <hr/> <p>Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу</p> <hr/> <p>Использовать в работе нормативную и техническую документацию</p> <hr/> <p>Пользоваться первичными средствами пожаротушения</p> <hr/> <p>Пользоваться средствами связи</p> <hr/> <p>Документально оформлять результаты своих действий</p>
<b>Знания</b>	<p>Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики</p> <hr/> <p>Алгоритм функционирования котла и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя</p> <hr/> <p>Инструкции по техническому обслуживанию оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной</p> <hr/>

	<p>автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи</p> <hr/> <p>Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов</p> <hr/> <p>Электрические и технологические схемы котельной</p> <hr/> <p>Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности на случай возникновения загорания (пожара)</p> <hr/> <p>Инструкция по охране труда</p> <hr/> <p>Производственная инструкция</p>
<b>3.Трудовая функция</b>	<b><i>Контроль и управление работой котельного агрегата</i></b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Контроль исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, соблюдение установленного режим работы котла</p> <hr/> <p>Выявление и фиксирование в сменном (вахтенном) журнале неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Принятие мер к устранению неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Контроль уровня воды и давления пара в котле, поддержание установленных режимов и параметров работы котлоагрегата, поддержание температуры воды водогрейном котле и системе в заданных пределах</p> <hr/> <p>Проверка исправности и осмотр устройств и приборов автоматического управления и безопасности котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации</p> <hr/> <p>Проверка водоуказательной арматуры, манометров и предохранительных клапанов в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации</p> <hr/> <p>Проверка давлением работоспособности предохранительных клапанов в порядке, установленном руководством по эксплуатации</p> <hr/> <p>Продувка парового котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации</p> <hr/> <p>Обеспечение равномерного горения топлива на всей площади колосниковой решетки в котле на твердом топливе</p>

	<p>Обеспечение равномерной подачи топлива в котел на твердом топливе</p> <hr/> <p>Обеспечение тяги воздуха, необходимой для равномерного горения топлива в котле на твердом топливе</p> <hr/> <p>Чистка топки от шлака в установленном порядке</p> <hr/> <p>Наблюдение за работой сетевых и циркулярных насосов, насосов РВС</p> <hr/> <p>Контроль давления газа, температуры наружного воздуха и воды в котле при эксплуатации котла на газовом топливе</p> <hr/> <p>Обеспечение температурного режима работы электрического котла</p> <hr/> <p>Контроль температуры воды на выходе</p> <hr/> <p>Контроль наполнения системы и аккумуляторных баков водой</p> <hr/> <p>Обеспечение поддержания установленного режима работы котла на газовом топливе, подачи и горения газового топлива, необходимых для горения тяги и расхода воздуха</p> <hr/> <p>Контроль и управление работой форсунок при эксплуатации котла на жидком топливе</p> <hr/> <p>Управление работой котла, равномерностью подачи топлива и воздуха в топку котла</p> <hr/> <p>Документальное оформление результатов своих действий</p>
<b>Умения</b>	<p>Управлять работой котла, автоматики и другого оборудования</p> <hr/> <p>Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках</p> <hr/> <p>Использовать в работе нормативную и техническую документацию</p> <hr/> <p>Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и обслуживаемого оборудования, создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу</p> <hr/> <p>Пользоваться первичными средствами пожаротушения</p> <hr/> <p>Пользоваться средствами связи</p> <hr/> <p>Документально оформлять результаты своих действий</p>

<b>Знания</b>	Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
	Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов
	Требования правил безопасной эксплуатации газового оборудования
	Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых котлов и водогрейного оборудования
	Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности
	Место расположения средств пожаротушения и обязанности в случае возникновения загорания (пожара)
	Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты
	Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей
	Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной
	Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей
	Электрические и технологические схемы котельной
	Схемы теплопроводов и водопроводов
	Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи
	Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя
	Инструкции по техническому обслуживанию котлов и эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации	
Инструкция по охране труда	
Производственная инструкция	

<b>4.Трудовая функция</b>	<b>Остановка и прекращение работы котельного агрегата</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Останавливать работу котла в порядке, установленном требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации котлоагрегата</p> <hr/> <p>Останавливать работу котла по указанию руководства в соответствии с порядком, установленным инструкцией по эксплуатации</p> <hr/> <p>Останавливать работу котла в аварийном режиме при обнаружении неисправностей обслуживаемого оборудования, устройств безопасности, средств автоматики и сигнализации, прекращении действия циркуляционных насосов, выходе из строя водоуказательных приборов, понижении разрежения в котле, обнаружении в основных элементах котла трещин, выпучин, пропусков в сварных швах</p> <hr/> <p>Останавливать работу котла в аварийном режиме при возникновении пожара</p> <hr/> <p>Останавливать работу котла в аварийном режиме при повышении давления пара сверх допустимого</p> <hr/> <p>Останавливать работу циркулирующего насоса</p> <hr/> <p>Производить вентилирование топки и газопроводов</p> <hr/> <p>Управлять закрытием задвижек на входе воды и выходе из котла</p> <hr/> <p>Информировать руководство об остановке и причине аварийной остановки котла</p> <hr/> <p>Документальное оформление результатов остановки котла</p>
<b>Умения</b>	<p>Управлять работой котла в аварийном режиме</p> <hr/> <p>Применять методы безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла</p> <hr/> <p>Использовать в работе нормативную и техническую документацию</p> <hr/> <p>Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу</p>
	<p>Пользоваться первичными средствами пожаротушения</p> <hr/> <p>Пользоваться средствами связи</p> <hr/> <p>Документально оформлять результаты своих действий</p>

<b>Знания</b>	Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
	Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов
	Требования правил безопасной эксплуатации газового оборудования
	Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности
	Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара)
	Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты
	Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей
	Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной
	Электрические и технологические схемы котельной
	Схемы теплопроводов и водопроводов
	Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи
	Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя
	Инструкции по техническому обслуживанию котлов и эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
	Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
	Инструкция по охране труда
Производственная инструкция	
<b>5.Трудовая функция</b>	<b><i>Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режим</i></b>
<b>Трудовые действия</b>	Управление работой котла в аварийном режиме
	Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом

	<p>Сборка тепловой схему с использованием резервного оборудования</p> <hr/> <p>Пуск оборудования котельной</p> <hr/> <p>Вызов служб экстренной аварийной помощи, пожарной охраны, неотложной медицинской помощи</p> <hr/> <p>Принятие мер к ликвидации пожара в котельной</p> <hr/> <p>Оказание первой помощи пострадавшим в результате аварии или несчастного случая</p> <hr/> <p>Прекращение работы котла в аварийном режиме в порядке, установленном руководством (инструкцией) по эксплуатации котла</p> <hr/> <p>Документальное оформление результатов своих действий</p>
<p><b>Знания</b></p>	<p>Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов</p> <hr/> <p>Требования правил безопасной эксплуатации газового оборудования</p> <hr/> <p>Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых котлов и водогрейного оборудования</p> <hr/> <p>Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности</p> <hr/> <p>Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара)</p> <hr/> <p>Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты</p> <hr/> <p>Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей</p> <hr/> <p>Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной</p> <hr/> <p>Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей</p> <hr/> <p>Электрические и технологические схемы котельной</p> <hr/> <p>Схемы теплопроводов и водопроводов</p>

	<p>Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи</p> <hr/> <p>Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя</p> <hr/> <p>Инструкции по техническому обслуживанию котлов и эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Порядок оповещения об авариях руководства и работников</p> <hr/> <p>Инструкция по охране труда</p> <hr/> <p>Производственная инструкция</p>
<b>Умения</b>	<p>Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла</p> <hr/> <p>Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках</p> <hr/> <p>Использовать в работе нормативную и техническую документацию</p> <hr/> <p>Выявлять неисправности, препятствующие штатной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу</p> <hr/> <p>Пользоваться первичными средствами пожаротушения</p> <hr/> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая</p> <hr/> <p>Пользоваться средствами связи</p> <hr/> <p>Документально оформлять результаты своих действий</p>
<b>6.Трудовая функция</b>	<b>Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Ознакомление с записями в журнале приемки-сдачи смены</p> <hr/> <p>Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты</p> <hr/> <p>~</p> <hr/> <p>~</p>

	<p>выявления дефектов</p> <hr/> <p>Проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов</p> <hr/> <p>Обход, осмотр, контроль состояния наружной поверхности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры</p> <hr/> <p>Информирование руководства при обнаружении дефектов (трещин, выпучин, свищей) в паропроводах свежего пара, пара промперегрева и отборов, трубопроводах питательной воды, в их пароводяной арматуре, тройниках, сварных и фланцевых соединениях</p> <hr/> <p>Отключение и остановка энергоблока (котельного агрегата, турбины) при обнаружении аварии (разрыва труб пароводяного тракта, коллекторов, паропроводов свежего пара, пара промперегрева и отборов, трубопроводов основного конденсата и питательной воды, их пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений)</p> <hr/> <p>Определение опасной зоны, установка ограждения и информационных знаков</p> <hr/> <p>Оказание первой помощи пострадавшим в результате аварии или несчастного случая</p> <hr/> <p>Документальное оформление результатов работ</p>
<p><b>Знания</b></p>	<p>Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемых трубопроводов, оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Требования правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды</p> <hr/> <p>Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых котлов и водогрейного оборудования</p> <hr/> <p>Требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности</p> <hr/> <p>Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара)</p> <hr/> <p>Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты</p> <hr/> <p>Порядок оповещения об авариях руководства и работников</p> <hr/>

	<p>тепловых станций и сетей</p> <hr/> <p>Технические характеристики обслуживаемых трубопроводов и оборудования</p> <hr/> <p>Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей</p> <hr/> <p>Электрические и технологические схемы котельной</p> <hr/> <p>Схемы трубопроводов, теплопроводов и водопроводов</p> <hr/> <p>Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи</p> <hr/> <p>Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя</p> <hr/> <p>Инструкции по техническому обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды, оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Инструкция по охране труда</p> <hr/> <p>Производственная инструкция</p>
<p><b>Умения</b></p>	<p>Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры</p> <hr/> <p>Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках</p> <hr/> <p>Выявлять дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Отключать дефектные, неисправные трубопроводы и арматуру</p> <hr/> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая</p> <hr/> <p>Документально оформлять результаты своих действий</p>

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор АНО ДПО  
Учебный центр  
«Стандарт»  
И.Б. Соколова  
02 декабря 2021 г.

**II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

основной программы профессионального обучения -  
программы повышения квалификации рабочих по профессии  
**«Оператор котельной» 5-го разряда**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности	8
2.	Устройство и обслуживание паровых и водогрейных котлов	24
3.	Устройство и обслуживание трубопроводов и арматуры высокого давления	16
4.	Водоподготовка для котлов давлением более 4 МПа	8
5.	Практическое занятие на тренажере по ведению режима котла и ликвидации аварийных ситуаций	16
6.	Самостоятельное выполнение работ оператора котельной 5-го разряда в составе смены. Практическая квалификационная работа	40
	<b>ИТОГО:</b>	<b>112</b>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Тема 1. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности**

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте оператора котельной при пуске, остановке и обслуживании котлов, вспомогательного и газового оборудования.

Меры предупреждения взрывов котлов и отравлений газами.

Особые меры предосторожности при пуске и работе котлов, работающих на пылевидном, жидком и газообразном топливе.

Общее ознакомление с противопожарными мероприятиями и средствами противопожарной защиты на предприятиях и в котельной. Правила и приемы применения средств огнетушения.

Правила поведения операторов котельной во время аварий или пожара в котельной.

**Тема 2. Устройство и обслуживание паровых и водогрейных котлов**

Инструктаж по содержанию занятия, организация рабочего места и безопасности труда.

Практическое изучение конструкции и компоновки паровых котлов прямоточных и с естественной циркуляцией. Расположение экранных и конвективных поверхностей нагрева, отдельных ступеней пароперегревателя, экономайзера, воздухоподогревателя. Впрыскивающие и поверхностные пароохладители. Арматура и гарнитура котлов высокого давления. Импульсные предохранительные устройства для котлов давлением более 4 МПа. Их эксплуатация.

Практическое изучение и составление схемы питания котла, схемы парораспределения, схемы паропроводов собственных нужд и т.п.

Освоение простых ремонтных работ по котлу и вспомогательному оборудованию.

Изучение технической документации завода-изготовителя котлов. Изучение месторасположения приборов КИПиА, ключей и кнопок управления, автоматических и блокировочных устройств, средств дистанционного управления и технологической сигнализации.

Прием и сдача смены. Подготовка к растопке и растопка котла.

Контроль за температурой металла барабана, змеевиков пароперегревателя, за расширением экранов и коллекторов.

Опробование автоматических, защитных и блокирующих устройств.

Настройка режима работы котла по режимной карте. Ведение оперативной документации.

Эксплуатация устройств наружной очистки поверхностей нагрева. Периодическое опробование резервного оборудования. Тренировки по локализации и ликвидации аварийных режимов котлов и оборудования котельной.

### **Тема 3. Устройство и обслуживание трубопроводов и арматуры высокого давления**

Инструктаж по содержанию занятия, организация рабочего места и безопасности труда.

Практическое изучение схемы и трассировки трубопроводов пара и горячей воды. Места установки неподвижных и скользящих опор. Пружинные подвески. Бобышки для измерения ползучести металла паропроводов с температурой перегрева выше 450°C. Расположение и показания реперных устройств для контроля за температурными удлинениями. Указатели расположения сварных швов на паропроводах острого пара. Изоляция и окраска трубопроводов пара и горячей воды. Ознакомление с паспортными табличками на трубопроводах и надписями на них. Арматура высокого давления. Особенности ее конструкции. Проверка и обнаружение эрозивного износа питательных клапанов высокого давления. Упражнение по зачистке радиусных переходов корпусов арматуры высокого давления для магнитопорошковой и ультразвуковой дефектоскопии.

### **Тема 4. Водоподготовка для котлов давлением более 4 Мпа**

Инструктаж по содержанию занятия, организация рабочего места и безопасности труда.

Практическое изучение оборудования и технологических процессов водоподготовки для паровых котлов с рабочим давлением, превышающим 4 МПа.

### **Тема 5. Практические занятия на тренажере по ведению режима котла и ликвидации аварийных ситуаций**

Отработка практических навыков оператора котельной по ведению режима котла и его действий при аварийных режимах.

На тренажере, имитирующем тепловой щит котла, преподаватель дистанционно воздействуют на приборы КИПиА, имитируя отклонения от режима. Воздействуя на кнопки и переключатели на щите, обучающийся приводит режим в норму. Преподаватель на приборах КИПиА задает аварийный режим. Обучающийся должен определить и устранить причину аварии.

### **Тема 6. Самостоятельное выполнение работ оператора котельной 5-го разряда в составе смены**

Выполнение под руководством и наблюдением инженерно-технического персонала всех видов работ, входящих в круг обязанностей операторов котельной в соответствии с квалификационной характеристикой 5-го разряда.

Практическая квалификационная работа.

## **РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Материально-техническое оснащение баз практики**

Практическая подготовка проводится на рабочих местах в организациях и предприятиях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между организациями, предприятиями и АНО ДПО Учебным центром «Стандарт». Во время практической подготовки обучающиеся самостоятельно выполняют работы, характерные для соответствующей профессии и уровня квалификации.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест практической подготовки должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### *Информационное обеспечение обучения*

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### Основные источники:

1. Баранов П.А., Баранов А.П., Кузнецов А.А. Паровые и водогрейные котлы (эксплуатация и ремонт) – М., 2000.
2. Вергазов В.С. Устройство и эксплуатация котлов: Вопросы и ответы (справочник) – М., 1991.
3. Столпнер Е.Б., Панюшева З.Ф. Справочное пособие для персонала газифицированных котельных –Л., 1990.

#### Дополнительные источники:

1. Чеботарев В.П. Справочник работника газифицированных котельных (настольная книга обслуживающего персонала котельных) – Киев, 2000.

### **4.2. Кадровое обеспечение реализации программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

## **V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ**

### ***5.1 Система оценки результатов освоения программы***

По окончании обучения слушатели проходят итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующей профессии.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Квалификационный экзамен включает в себя:

- практическую квалификационную работу;
- проверку теоретических знаний.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой, и успешно прошедшие все аттестационные испытания.

В процессе квалификационных испытаний (практическая квалификационная работа, проверка теоретических знаний) слушатели должны продемонстрировать знание материала и умение применять его на практике.

Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающийся проходит практическую подготовку и предусматривает сложность работы 5-го разряда по профессии «Оператор котельной».

По результатам выполнения работы в дневнике практической подготовки составляется заключение на практическую квалификационную работу, в котором указывается оценка качества работы и разряд, которому она соответствует.

#### Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):

- самостоятельное выполнение практической квалификационной работы соответствующей квалификационным требованиям - квалификационной характеристики и (или) профессиональному стандарту для данного уровня квалификации по осваиваемой профессии (разряда, категории и т.п.);
- собеседование с обучающимися на заседании комиссии для определения соответствия его знаний квалификационным требованиям;
- выполнение работ оценивается в соответствии с «Критериями оценки по практической подготовке» в баллах по пятибалльной системе.

### ***5.2. Критерии оценок по практической подготовке***

Оценка «5»:

- безошибочное, уверенное и вполне самостоятельное выполнение всех приёмов и видов работ;
- полное соответствие выполнение работ согласно технической и технологической документации;
- правильная и качественная организация труда и рабочего места перед работой, во время работы и после её окончания;
- соблюдение правил по охране труда.

Оценка «4»:

- правильное и самостоятельное выполнение основных приёмов и методов операции при наличии несущественных недочетов;
- соответствие выполнения работ согласно технической и технологической документации;
- соблюдение правил организации труда, рабочего места, безопасности при наличии единичных нарушений;

Оценка «3»:

- выполнение приемов операции с нарушениями, не приводящими к браку;
- недочеты и отступления от технических и технологических требований пределах нормы;
- недочеты в организации труда и рабочего места, нарушения в организации труда, исправляемые по замечанию наставника;

Оценка «2»:

- грубые нарушения в приемах и способах выполнения операции;
- существенные недостатки в организации труда и рабочего места.

### ***5.3 Перечень выполняемых работ при практической квалификационной работе:***

1. Проверка наличия и уровня воды в котельном агрегате, трубопроводах пара и горячей воды, отопительных системах с помощью необходимых приборов и устройств
2. Управление приборами подачи топлива и электрической энергии
3. Проверка давления газа на его вводе и воздуха перед горелками в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла.
4. Пуск котлов на газовом топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата.
5. Пуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата.
6. Пуск котлов на жидком топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата.
7. Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации.
8. Продувка парового котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации.
9. Чистка топки от шлака в установленном порядке.
10. Контроль и управление работой форсунок при эксплуатации котла на жидком топливе.
11. Управление работой котла, равномерностью подачи топлива и воздуха в топку котла.
12. Прекращение работы котла в аварийном режиме в порядке, установленном руководством (инструкцией) по эксплуатации котла.
13. Отключение и остановка энергоблока (котельного агрегата, турбины) при обнаружении аварии (разрыва труб пароводяного тракта, коллекторов, паропроводов свежего пара, пара промперегрева и отборов, трубопроводов основного конденсата и питательной воды, их пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений).

