

**Частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
Учебный центр «Гарант»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ЧОУ ДПО  
Учебный центр «Гарант»

И.С. Соколов  
02 декабря 2021 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**по основной программе  
профессионального обучения  
- программе переподготовки рабочих, служащих**

**Профессия:** «Оператор котельной»

**Квалификация:** 3-й разряд

**Код профессии:** 15643

г. Сургут  
2021

Программа практической подготовки является составной частью реализуемой основной программы профессионального обучения – программы переподготовки рабочих, служащих по профессии 15643 «Оператор котельной» 3-го разряда (далее Программа).

Программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в установленном порядке ЧОУ ДПО Учебным центром «Гарант» 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:**

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Учебный центр «Гарант».

## 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 .....	29
V.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ.....	30

# 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 переподготовки рабочих, служащих по профессии «Оператор котельной» 3-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 ЧОУ ДПО Учебный центр «Гарант».

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

Переподготовка рабочих основных профессий организуется в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Цель обучения – формирование у лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, новых профессиональных знаний, умений, навыков и компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых функций (нового вида профессиональной деятельности) - эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением, согласно установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов) по профессии рабочих «Оператор котельной», с присвоением 3-го квалификационного разряда, без повышения образовательного уровня.

*Основные задачи практической подготовки:*

- закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения в ЧОУ ДПО Учебном центре «Гарант»;
- выработка и закрепление профессиональных навыков практической работы по профессии рабочих «Оператор котельной», согласно 3-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» 3-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.	5

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

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

#### **2.2. Режим занятий**

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

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

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций связанных с будущей профессиональной деятельностью и 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.

В ходе прохождения практики слушатели выполняют практическую квалификационную работу.

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» 3-го разряда**

**Характеристика работ.** Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 12,6 до 42 ГДж/ч (свыше 3 до 10 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 21 до 84 ГДж/ч (свыше 5 до 20 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мягого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов, с суммарной тепловой нагрузкой свыше 42 до 84 ГДж/ч (свыше 10 до 20 Гкал/ч). Пуск, остановка, регулирование и наблюдение за работой экономайзеров, воздухоподогревателей, пароперегревателей и питательных насосов. Обеспечение бесперебойной работы оборудования котельной. Пуск, остановка и переключение обслуживаемых агрегатов в схемах тепловых сетей. Учет теплоты, отпускаемой потребителям. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых котлов; устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов, электродвигателей и паровых двигателей; схемы тепло-, паро- и водопроводов котельной установки и наружных теплосетей; порядок учета результатов работы оборудования и отпускаемой потребителям теплоты; устройство простых и средней сложности 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
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	<b>Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением</b>
Обобщенная трудовая функция	<b>Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды</b>
<i>1. Трудовая функция</i>	<i><b>Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе</b></i>
<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>

	<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> <hr/> <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>



	<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> <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>

	<p>Проверка отсутствия технологических заглушек на питательных линиях, продувочных линиях</p> <hr/> <p>Проверка отсутствия в топке людей и посторонних предметов</p> <hr/> <p>Пуск котлов на газовом топливе без автоматики в соответствии с 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>

	<p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной</p> <hr/> <p>Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, 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>

	<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> <hr/> <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>
<p><b>Умения</b></p>	<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>

	<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>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 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> <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 эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p>

	<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>4.Трудовая функция</b>	<b><i>Остановка и прекращение работы котельного агрегата</i></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/>

	создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу
	<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>Требования правил безопасной эксплуатации газового 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>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 эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p> <hr/> <p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p>

	<p>Инструкция по охране труда</p> <hr/> <p>Производственная инструкция</p>
<b>5.Трудовая функция</b>	<b><i>Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режим</i></b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Управление работой котла в аварийном режиме</p> <hr/> <p>Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом</p> <hr/> <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>
<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>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>



	<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> <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 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>

	<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>Осмотр состояния трубопроводов, опор, подвесок, пружин в целях 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>
<b>Знания</b>	<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>т ~</p>

	<p>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>Требования правил технической эксплуатации электрических и 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>
<b>Умения</b>	<p>Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых</p>

	соединений и сальниковых уплотнений арматуры
	Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках
	Выявлять дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации
	Отключать дефектные, неисправные трубопроводы и арматуру
	Оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая
	Документально оформлять результаты своих действий

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор ЧОУ ДПО  
Учебный центр «Гарант»  
И.С. Соколов  
02 декабря 2022 г.

## **II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

основной программы профессионального обучения -  
программы переподготовки рабочих по профессии  
«Оператор котельной» 3-го разряда

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности	4
2.	Устройство и обслуживание паровых и водогрейных котлов	10
3.	Устройство, обслуживание и эксплуатация вспомогательного оборудования котельной, трубопроводов и арматуры	8
4.	Обслуживание и проверка контрольно-измерительных приборов, автоматики безопасности и аварийной сигнализации	8
5.	Обслуживание топок котлов, работающих на газообразном или жидком топливе, обдувочных устройств котлов и экономайзеров	8
6.	Обслуживание оборудования водоподготовки	8
7.	Чистка котла от золы, сажи, отложений мазута и накипи	8
8.	Ремонт оборудования котельной	10
9.	Выполнение работ оператора котельной 3-го разряда Практическая квалификационная работа	48
	<b>Всего</b>	<b>112</b>

## **III. 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**

Детальное изучение котла и котельной установки в целом, а также котельного вспомогательного оборудования; конструкция котла, пароперегревателя, водяного экономайзера, воздухоподогревателя, их основные элементы и назначения.

Поверхности нагрева. Разбор и изучение устройства поверхностей нагрева котельного агрегата: барабанов котла, радиационных поверхностей нагрева, конвекционной части котла, пароперегревателя, водяного экономайзера, воздухоподогревателя. Изучение схемы компоновки поверхностей нагрева в газоходах. Изучение схемы циркуляции воды в паровом котле и процесса теплопередачи поверхностям нагрева.

Устройство регулятора температуры перегретого пара.

Топочные устройства. Разбор топок со слоевым или факельным сжиганием топлива. Устройство основных элементов и конструкций топок, конфигурацией топочной камеры и компоновки топки с котлом для слоевого сжигания твердого топлива с ручным и механизированным обслуживанием.

## **Тема 3. Устройство, обслуживание и эксплуатация вспомогательного оборудования котельной, трубопроводов и арматуры**

Работа вентиляторов и дымососов одинарного и двойного действия. Устройство и место установки направляющего аппарата. Способ регулирования тяги.

Пуск, обслуживание и остановка тяго - дутьевых машин. Смазка и охлаждение подшипников.

Ознакомление с устройством и работой питательных насосов с электрическим приводом. Пуск и обслуживание питательных насосов. Наблюдение по приборам за производительностью насосов, напором и температурой воды, смазкой и сальниковыми уплотнителями вала.

Устройство золоулавливающих установок и наблюдение за их работой.

Ознакомление с устройством и оборудованием водоподготовки и химической водоочистки, а также с деаэрационными установками и подогревателями питательной воды. Наблюдение за их работой. Участие в регенерации фильтров химводоочистки.

Знакомство с катионными материалами и их свойствами.

Ознакомление с устройством топливоподачи и ее оборудованием. Работа по обслуживанию твердого, жидкого и газообразного топлива.

#### **Тема 4. Обслуживание и проверка контрольно- измерительных приборов, автоматики безопасности и аварийной сигнализации**

Ознакомление с устройством и принципом работы приборов измерения давления, температуры, расхода пара и воды; анализом дымовых газов, автоматических регуляторов.

Работа с манометрами по определению давления в котле, в общем паропроводе, давления воды в питательной линии, за экономайзером и др.

Определение напора и разрежение по показаниям напорометра, тягомера, в местах их установки. Изучение устройства и принцип действия тягомеров.

Работа с жидкостными термометрами, термоэлектрическими пирометрами, электрическими термометрами сопротивления на местах их установки и определение показателей температуры горения, пара, воды, горячего воздуха, уходящих газов и др.

Пользование переносным газоанализатором и определение по его показаниям состояния процесса горения и величины избытка воздуха в уходящих газах. Знакомство с устройством газоанализаторов.

Работа с автоматическими регуляторами питания, наблюдение за работой и правильностью регулирования подачи питательной воды, включение и выключение питания через регулятор, переход с автоматического на ручное дистанционное управление питанием котла.

Наблюдение за регуляторами топлива с многоимпульсными автоматическими регуляторами нагрузки, подачи воздуха, тяги, температуры пара и т.п.

Ознакомление с тепловым щитом котельного агрегата и приборами, расположенными на нем, их устройством и назначением.

Устройство для дистанционного управления котельным агрегатом.

Ознакомление с устройством арматуры безопасности: манометром, водоуказательными приборами, предохранительными и обратными клапанами.

Проверка правильности работы манометра и его показаний.

Работа по обслуживанию водоуказательных приборов. Наблюдение по приборам за уровнем воды в барабане котла и сравнение показаний уровня воды.

Осмотр предохранительных клапанов котельного агрегата, проверка и опробование их. Участие в регулировании и установке предохранительных клапанов. Ознакомление с устройством взрывных предохранительных клапанов. Ознакомление с обратными клапанами, их устройством. Проверка работы и исправности обратных клапанов.

Ознакомление с устройством и способом установки запорной арматуры (вентили, задвижки, краны). Проверка действия арматуры, обнаружение неисправностей и способы их устранения.

Осмотр и ознакомление с устройством регулирующей арматуры питательных клапанов, дроссельных клапанов, редуционно-охладительной установки. Проверка ее действия и способы регулирования.

## **Тема 5. Обслуживание топок котлов, работающих на газообразном или жидком топливе, оборудованных устройств котлов и экономайзеров**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с устройством и обслуживанием складов твердого и жидкого топлива. Механизация подачи твердого топлива. Основные особенности твердого, газообразного и жидкого топлива и рациональное их сжигание в топках котлов.

Подготовка топки и котла к пуску в работу (вентилирование топки, проверка на плотность). Обслуживание топки и оборудования котла под наблюдением оператора котельной более высокого разряда: пуск и останов топки, топливных насосов, регулирование их работы, топочные режимы.

Газорегуляторные пункты, продувка газопроводов, пуск и остановка ГРП.

Ознакомление с тяго - дутьевыми установками: регулирование дутья и тяги; определение величины дутья и тяги по приборам. Устранение различных неполадок в работе горелок и форсунок.

## **Тема 6. Обслуживание оборудования водоподготовки**

Ознакомление с устройством и работой вентиляторов и дымососов одинарного и двойного всасывания. Устройство и место установки направляющего аппарата. Способ регулирования тяги.

Пуск, обслуживание и остановка тяго-дутьевых машин. Смазка и охлаждение подшипников.

Ознакомление с устройством и работой питательных насосов с электрическим и паровым приводом. Пуск и обслуживание питательных насосов. Наблюдение по приборам за производительностью насосов, напором и температурой воды, смазкой и сальниками уплотнителями вала.

Ознакомление с устройством золоулавливающих установок и наблюдением за их работой.

Ознакомление с устройством и оборудованием водоподготовки и химической водоочистки, а также с деаэрационными установками и подогревателями питательной воды. Наблюдение за их работой. Участие в регенерации фильтров химовоочистки. Знакомство с катионными материалами и их свойствами.

Ознакомление с устройствами топливоподачи и ее оборудованием. Работа по обслуживанию топливоподачи твердого, жидкого и газообразного топлива.



## **Тема 7. Чистка котла от золы, сажи, отложений мазута и накипи**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Безопасные приемы работ при очистке от накипи. Подготовка котла к очистке его газоходов от сажи, золы и отложений мазута. Очистка газоходов чугунных и стальных паровых котлов. Подготовка котла к очистке от накипи и участие в работе по очистке.

Участие в проведении мелкого текущего ремонта котла и вспомогательного оборудования. Смена прокладок во фланцевых соединениях.

Набивка сальников арматуры, водных и топливных насосов. Разборка, ремонт и сборка арматуры котлов и вспомогательного оборудования трубопроводов, водяных и топливных насосов электрооборудования котлов.

Смена секций, ремонт футеровки горелок и форсунок, обмуровки и теплоизоляции чугунных котлов.

Осмотр и участие в приемке котельного оборудования после капитального ремонта.

## **Тема 8. Ремонт оборудования котельной**

Ознакомление с порядком допуска ремонтного персонала к ремонту котельного агрегата и мерами безопасности при ремонте.

Порядок отключения ремонтируемого котла от действующих. Вывешивание предупредительных знаков по технике безопасности.

Оформление нарядов – допусков на производстве ремонтных работ.

Ознакомление с правилами выполнения ведомостей дефектов и формуляров на ремонтируемое оборудование.

Ознакомление с основными материалами и инструментами, применяемыми при ремонте.

Противопожарные мероприятия при ремонте.

Выполнение под руководством машиниста более высокой квалификации работ по несложному ремонту.

Замена прокладок на фланцевых соединениях трубопроводов. Разборка фланцевых соединений на отключенных участках трубопроводов, очистка от пыли и грязи, смачивание керосином резьбы болтов, отвертывание гаек. Раздвижка фланцев при помощи специальных винтовых приспособлений. Очистка зеркала фланцев от старой прокладки, графита и следов коррозии до металлического блеска.

Изготовление прокладок из листового паронита при помощи специальных просечек или путем вырезки на станке с помощью специальных приспособлений.

Установка паронитовых прокладок.

Смена рам и крышек поточных лазов. Снятие и установка рам при обмуровке котла.

Снятие и постановка лючковых затворов коллекторов водяного экономайзера. Спуск воды из экономайзера. Отвертывание гаек и снятие скоб. Очистка зеркала лючков от старой

прокладками. Проверка зеркал лючков на отсутствие рисок и других повреждений и их устранение.

Обтяжка фланцевых соединений.

Замена смазки подшипников вала цепной решетки.

Разборка и сборка привода шибера. Проверка работы обдувочных сопл. Замена обдувочных головок, прочистка сопла, промывка под давлением.

Ремонт обмуровки котлов.

Очистка наружных и внутренних поверхностей нагрева котлов от шлака, золы, нагара, накипи, включая швы и заклепочные соединения с применением котлоочистительных инструментов. Промывка конденсатом труб паронагревателей котлов, контрольная промывка кипятильников и экранных труб водой.

Ремонт изоляции наружных горячих поверхностей котлов, баков, деаэраторов, трубопроводов и проводной арматуры.

Выполнение простых работ по ремонту изоляции паротрубопроводов, баков, воздухогазопроводов.

Рихтовка змеевиков пароперегревателя.

Разборка, ревизия и установка газовых горелок. Замена изношенных деталей.

Ремонт вращающихся механизмов и контрольно – измерительного оборудования. Разборка, сборка и установка кожухов дымососов и вентиляторов. Изготовление и установка прокладки между кожухом и присоединительным патрубком газопроводов и воздухопроводов.

Установка патрубков газопроводов и воздухопроводов. Изготовление и установка прокладки для уплотнения фланцевых соединений.

Снятие и установка ограждений открытых вращающихся механизмов.

Замена уплотнений подшипников качения и подшипников с кольцевой смазкой.

Обработка набивочно - уплотнительных материалов и приготовление мастик

Притирка кранов линий водяного охлаждения, трехходовых кранов, воздушных кранов и др.

Ремонт теплообменников, трубопроводов, пароводяной арматуры котельной. Разборка, чистка арматуры. Осмотр арматуры, выявление и устранение дефектов.

## **Тема 9. Выполнение работ оператора котельной 3 –го разряда**

Вводный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, правилам технической эксплуатации паровых и водогрейных котлов, правилам пожарной безопасности и электробезопасности.

Ознакомление с рабочим местом оператора котельной и инструкциями по эксплуатации котельной установки.

Осмотр и изучение обслуживаемого котельного агрегата и всего вспомогательного оборудования: питательных устройств, топливоподдачи, золоудаления, трубопроводов, тепловой схемы котельной установки.

Ознакомление с суточными и годовыми графиками нагрузки, режимной картой работы котельной установки и другой технической документацией по эксплуатации.

Самостоятельная работа под руководством оператора котельной более высокого разряда.

Ознакомление с рабочими инструкциями по растопке и включению в работу котельного агрегата.

Участие в осмотре котла, трубопроводов и вспомогательного оборудования после ремонта и проверки готовности их к работе.

Опробование вручную действия шиберов, заслонок, задвижек, вентиляей, предохранительных клапанов, водоуказательных приборов, направляющих аппаратов и др.

Открытие воздушных клапанов или предохранительных клапанов для выпуска воздуха из котла при наполнении его водой.

Наполнение котла водой с помощью питательного насоса или другим способом с соблюдением необходимых требований относительно перепада температур между системой котла и водой, заливаемой в котел и экономайзер.

Наблюдение за уровнем воды в котле по водоуказательному прибору и прекращение наполнения по достижении уровня, соответствующего нижней отметке на стекле.

Вентилиция топки и газоходов котельного агрегата путем естественной тяги или при помощи дымососа.

Наблюдение за давлением в верхней топке, за равномерным прогревом и расширением элементов котельного агрегата, за отсутствием заземлений трубной системы.

Продувка водоуказательных приборов при подъеме давления в котле на 0,5-0,1 МПа, наблюдение за температурой газов перед воздушным подогревателем, подача воздуха в воздухоподогреватель, регулирование (в сторону уменьшения) продувки пароперегревателя по мере повышения в котле.

Спуск котловой воды по истечении 18-24 часов (в зависимости от конструкции котла) после остановки при температуре воды не выше 70-80 град С.

Мероприятия по установке котла в резерв. Промывка и консервирование котла для предохранения от коррозии.

Остановка котла в аварийном случае: при пуске или перекачке воды, обнаружения дефектов, не допускающих дальнейшей работы котла.

Работа по обслуживанию котельного агрегата. Непрерывное наблюдение за нормальной работой котельного агрегата при помощи контрольно- измерительных приборов и за уровнем воды. Соблюдение заданных параметров пара, питательной воды, температуры уходящих газов и подогретого воздуха, величины тяги и дутья, разряжения в топке и за котлом.

Управление котельным агрегатом при постоянной его производительности и поддержание установленного и экономического режима работы (в соответствии с режимной картой).

Управление котельным агрегатом при изменении нагрузки: увеличение или уменьшение расхода топлива, изменение режима питания водой, регулирование тяги и дутья при помощи направляющих аппаратов в пределах допустимого разряжения в топке и установление экономического режима при новой нагрузке.

Контроль в регулирование температуры перегретого пара. Проведение периодической продувки котла и наблюдение за непрерывной продувкой. Регулирование непрерывной продувки котла по солесодержанию котельной воды.

Управление котельным агрегатом при изменении нагрузки: увеличение или уменьшение расхода топлива, изменение режима питания воды, регулирование тяги и дутья при помощи направляющих аппаратов в пределах допустимого разрежения в топке и установление экономического режима при новой нагрузке.

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 ЧОУ ДПО Учебным центром «Гарант». 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 3-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 выполнению 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).