

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ХИСТОРИ ОФ ПИПЛ»



Руководитель ООО «ХИСТОРИ ОФ ПИПЛ»  
А.В. Алексеев  
« 10 » января 2019 г.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.V. Alexeev', written over the printed name and date.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ  
«МАШИНИСТ (КОЧЕГАР) КОТЕЛЬНОЙ»**  
Код профессии рабочего 13786 Машинист (кочегар) котельной

г. Ярославль 2019

Программа профессионального обучения, по рабочей профессии 13786 машинист (кочегар) котельной, организацией осуществляющей обучение ООО «Хистори оф Пипл» разработана и утверждена 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 24.12.2015 №1129н и единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).. Выпуск №1 Утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30 (в редакции: Постановлений Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 12.10.1987 N 618/28-99, от 18.12.1989 N 416/25-35, от 15.05.1990 N 195/7-72, от 22.06.1990 N 248/10-28, Постановления Госкомтруда СССР 18.12.1990 N 451, Постановлений Минтруда РФ от 24.12.1992 N 60, от 11.02.1993 N 23, от 19.07.1993 N 140, от 29.06.1995 N 36, от 01.06.1998 N 20, от 17.05.2001 N 40, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199) Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Машинист (кочегар) котельной § 194 - § 198

Составитель: Алексеева Д.А., руководитель учебного центра ООО «Хистори оф Пипл»  
Алексеев А.В, преподаватель учебного центра ООО «Хистори оф Пипл»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Паспорт рабочей программы профессионального обучения	4
1.1	Срок освоения программы	6
1.2	Цели и задачи изучения программы	6
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы профессионального обучения (ППО)	6
2.1	Область и объекты профессиональной деятельности	6
2.2	Виды профессиональной деятельности и компетенции	7
2.3	Планируемые результаты освоения (ППО)	7
3	Организационно-педагогические условия реализации программы	16
3.1	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	16
3.2	Кадровое обеспечение образовательного процесса	17
3.3	Требования к материально-техническому обеспечению	17
4	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса	18
4.1	Рабочий учебный план	18
5	Контроль и оценка результатов освоения ППО	19
5.1	Оценочные материалы	21
	Календарный учебный график	28

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих и служащих по виду образования профессиональное обучение регламентирует содержание, организацию и оценку качества профессиональной подготовки обучающихся по профессии рабочего машинист (кочегар) котельной, код профессии 13786. Продолжительность (срок обучения) по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего машинист (кочегар) котельной составляет 80 часов.

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки рабочих и служащих (далее - программа) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 29.12.2017) «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. № 292 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 №1129н
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1 Утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30 (в редакции: Постановлений Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 12.10.1987 N 618/28-99, от 18.12.1989 N 416/25-35, от 15.05.1990 N 195/7-72, от 22.06.1990 N 248/10-28, Постановления Госкомтруда СССР 18.12.1990 N 451, Постановлений Минтруда РФ от 24.12.1992 N 60, от 11.02.1993 N 23, от 19.07.1993 N 140, от 29.06.1995 N 36, от 01.06.1998 N 20, от 17.05.2001 N 40, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн)

Профессия рабочего машинист (кочегар) котельной имеет диапазон групп квалификационных разрядов 2-6.

Теоретические занятия проводятся в соответствии с расписанием в учебном классе (по очно-заочной форме обучения) или посредством «Moodle» - модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды (по заочной форме обучения).

Программа обучения на производстве организуется и проводится в соответствии с положением об организации производственного обучения в процессе профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации, непосредственно на рабочих местах предприятия и имеет цель практическое освоение знаний, полученных во время теоретического обучения. В ходе выполнения различных производственных заданий у обучаемых

формируются устойчивые умения и навыки труда, выполнения трудовой и технологической дисциплины и, особенно, безопасных методов труда.

Обучение на производстве должны осуществлять высококвалифицированные рабочие, бригадиры, начальники цехов, мастера, опытные рабочие, прививая в процессе труда любви и осознанного отношения к выбранной профессии.

Обучение на производстве осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессионального обучения, и направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

Обучение на производстве носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными и справочными изданиями;
- приобретение профессиональных навыков при осуществлении трудовых действий;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- участие в совещаниях, деловых встречах.

Программы производственного и теоретического обучения регулярно корректируются и дополняются учебным материалом о новых технологических процессах и оборудовании, передовых методах труда, используемых в отечественной и зарубежной производственной практике.

При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение практической работы, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. По результатам квалификационного экзамена слушателю выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего)

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

## 1.1 СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Сроки освоения ППО по очно-заочной (заочной) форме обучения и присваиваемой квалификации приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППО	Наименование квалификации	Срок освоения ППО по очно-заочной (заочной) форме обучения
Лица, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего	машинист (кочегар) котельной 2-6 разряда	80 часов

**Форма обучения** – очно-заочная (заочная) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе и (или) на учебном портале в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде.

Обучение на производстве проводится в организации (предприятии) в течение всего периода непосредственно на рабочих местах.

### Требования

Возраст – с 18 лет.

## 1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель изучения программы:** обеспечение безопасного функционирования оборудования, работающего под избыточным давлением

**Задачи изучения программы:**

- Эксплуатация котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды.
- Обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ППО)

### 2.1. ОБЛАСТЬ И ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности выпускников являются: Осуществление эксплуатации котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды.

Объектом профессиональной деятельности выпускников являются: котельные, водогрейные и паровые котлы (котельные агрегаты), газовое оборудование, трубопроводы пара и горячей воды (теплопроводы и водопроводы), приборы безопасности, средства пожаротушения, средства автоматики и сигнализации, контрольно-измерительные приборы, автоматические и регулирующие устройства, средства сигнализации и связи, арматура, питательные устройства, дымососы, вентиляторы, технологические заглушки на

питательных линиях и продувочных линиях, сетевые и циркулярные насосы, форсунки, топки, предохранительные клапаны, средства индивидуальной защиты, документация, инструкции, руководство по эксплуатации.

## 2.2. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 2.

Таблица 2

Код	Наименование
ВПД 1	Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды
ПК 1.1	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе
ПК 1.2	Пуск котельного агрегата в работу
ПК 1.3	Контроль и управление работой котельного агрегата
ПК 1.4	Остановка и прекращение работы котельного агрегата
ПК 1.5	Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме
ПК 1.6	Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды

## 2.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ (ППО)

**Профессия рабочего** - Машинист(кочегар) котельной

**Квалификация** – 2-6 разряд

Результаты освоения ППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

### ПК 1.1. ОСМОТР И ПОДГОТОВКА КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА К РАБОТЕ

**Трудовые действия:**

- Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты и сигнализации Наружный осмотр котельного агрегата, арматуры, гарнитуры
- Проверка наличия и уровня воды в котельном агрегате, трубопроводах пара и горячей воды, отопительных системах с помощью необходимых приборов и устройств
- Проверка отсутствия заглушек между фланцами на линии входа и выхода воды из котельного агрегата
- Проверка наличия и работы манометров на котле и в системе, а также наличия масла в гильзах термометров

- Проверка плотности и легкости открывания и закрывания вентилей, спускных кранов, исправности питательных насосов
- Проверка исправности и состояния системы автоматики и регулирования Проверка наличия, исправности и состояния противопожарного инвентаря
- Осмотр состояния и положения кранов и задвижек на газопроводе Проверка отсутствия утечек газа и жидкого топлива
- Проверка исправности, состояния и работы вентиляторов, взрывных предохранительных клапанов
- Проверка герметичности арматуры и трубопроводов, подводящих газ
- Вентиляция топки и газоходов работающих на газе котлов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла, закрытие регулирующих заслонок на воздуховодах
- Управление приборами подачи топлива и электрической энергии
- Продувание газопровода через продувочную линию в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла и закрытие крана
- Проверка давления газа на его вводе и воздуха перед горелками в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации котла
- Подогревание топлива до установленной температуры перед растопкой котла, работающего на мазуте Проверка наличия и комплектности аптечки первой помощи
- Документальное оформление результатов осмотра

#### **Необходимые умения:**

- Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла
- Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках
- Использовать в работе нормативную и техническую документацию
- Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Пользоваться средствами связи Документально оформлять результаты своих действий

#### **Необходимые знания:**

- 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
- Требование правил безопасной эксплуатации газового оборудования
- Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов
- Требования 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
- 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 оборудования, средств автоматики и сигнализации Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Инструкция по охране труда
- Производственная инструкция

## **ПК 1.2. ПУСК КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА В РАБОТУ**

### **Трудовые действия**

- Проверка исправности топки и газоходов, запорных и регулирующих устройств
- Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, арматуры, питательных устройств, дымососов и вентиляторов
- Заполнение котла водой путем запуска питательных и циркуляционных насосов
- Проверка температуры воды в котле
- Проверка отсутствия технологических заглушек на питательных линиях, продувочных линиях
- Проверка отсутствия в топке людей и посторонних предметов
- Пуск котлов на газовом топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата
- Пуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата
- Пуск котлов на жидком топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата
- Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации
- Документальное оформление результатов своих действий

### **Необходимые умения**

- Применять методы безопасного производства работ при осмотре и пуске котла и оборудования в работу
- Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу
- Использовать в работе нормативную и техническую документацию
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Пользоваться средствами связи
- Документально оформлять результаты своих действий

### **Необходимые знания**

- Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
- Алгоритм функционирования котла и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя
- Инструкции по техническому обслуживанию оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной
- Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи
- Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов
- Электрические и технологические схемы котельной
- Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности на случай возникновения загорания (пожара)
- Инструкция по охране труда
- Производственная инструкция

### **ПК 1.3. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА**

#### **Трудовые действия**

- Контроль исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, соблюдение установленного режим работы котла
- Выявление и фиксирование в сменном (вахтенном) журнале неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Принятие мер к устранению неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Контроль уровня воды и давления пара в котле, поддержание установленных режимов и параметров работы котлоагрегата, поддержание температуры воды в водогрейном котле и системе в заданных пределах
- Проверка исправности и осмотр устройств и приборов автоматического управления и безопасности котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации
- Проверка водоуказательной арматуры, манометров и предохранительных клапанов в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации
- Проверка давлением работоспособности предохранительных клапанов в порядке, установленном руководством по эксплуатации
- Продувка парового котла в порядке, установленном руководством по эксплуатации
- Обеспечение равномерного горения топлива на всей площади колосниковой решетки в котле на твердом топливе
- Обеспечение равномерной подачи топлива в котел на твердом топливе
- Обеспечение тяги воздуха, необходимой для равномерного горения топлива в котле на твердом топливе Чистка топки от шлака в установленном порядке
- Наблюдение за работой сетевых и циркулярных насосов, насосов РВС
- Контроль давления газа, температуры наружного воздуха и воды в котле при эксплуатации котла на газовом топливе Обеспечение температурного режима работы электрического котла

- Контроль температуры воды на выходе
- Контроль наполнения системы и аккумуляторных баков водой
- Обеспечение поддержания установленного режима работы котла на газовом топливе, подачи и горения газового топлива, необходимых для горения тяги и расхода воздуха
- Контроль и управление работой форсунок при эксплуатации котла на жидком топливе
- Управление работой котла, равномерностью подачи топлива и воздуха в топку котла
- Документальное оформление результатов своих действий

### **Необходимые умения**

- Управлять работой котла, автоматики и другого оборудования
- Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках
- Использовать в работе нормативную и техническую документацию
- Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и обслуживаемого оборудования, создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Пользоваться средствами связи
- Документально оформлять результаты своих действий

### **Необходимые знания**

- 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

## **ПК 1.4. ОСТАНОВКА И ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТЫ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА**

### **Трудовые действия**

- Останавливать работу котла в порядке, установленном требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации котлоагрегата
- Останавливать работу котла по указанию руководства в соответствии с порядком, установленным инструкцией по эксплуатации
- 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
- Останавливать работу котла в аварийном режиме при возникновении пожара
- Останавливать работу котла в аварийном режиме при прекращении подачи электроэнергии
- Останавливать работу котла в аварийном режиме при повышении давления пара сверх допустимого
- Останавливать работу циркулирующего насоса
- Производить вентилирование топки и газопроводов
- Управлять закрытием задвижек на входе воды и выходе из котла
- Информировать руководство об остановке и причине аварийной остановки котла
- Документальное оформление результатов остановки котла

### **Необходимые умения**

- Управлять работой котла в аварийном режиме
- Применять методы безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла
- Использовать в работе нормативную и техническую документацию
- Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Пользоваться средствами связи
- Документально оформлять результаты своих действий

### **Необходимые знания**

- 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 водогрейного оборудования и паровых котлов
- 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
- 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

## **ПК 1.5. АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА, И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА В АВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ**

### **Трудовые действия**

- Управление работой котла в аварийном режиме
- Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом
- Сборка тепловой схему с использованием резервного оборудования
- Пуск оборудования котельной
- Вызов служб экстренной аварийной помощи, пожарной охраны, неотложной медицинской помощи Принятие мер к ликвидации пожара в котельной
- Оказание первой помощи пострадавшим в результате аварии или несчастного случая
- Прекращение работы котла в аварийном режиме в порядке, установленном руководством (инструкцией) по эксплуатации котла
- Документальное оформление результатов своих действий

### **Необходимые умения**

- Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла
- Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках
- Использовать в работе нормативную и техническую документацию
- Выявлять неисправности, препятствующие штатной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая
- Пользоваться средствами связи
- Документально оформлять результаты своих действий

### **Необходимые знания**

- 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 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
- 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
- Порядок оповещения об авариях руководства и работников

## **ПК 1.6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ПАРА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ**

### **Трудовые действия**

- Ознакомление с записями в журнале приемки-сдачи смены
- Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты
- Осмотр состояния трубопроводов, опор, подвесок, пружин в целях выявления дефектов
- Проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов
- Обход, осмотр, контроль состояния наружной поверхности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры
- 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
- 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)
- Определение опасной зоны, установка ограждения и информационных знаков

- Оказание первой помощи пострадавшим в результате аварии или несчастного случая
- Документальное оформление результатов работ

#### **Необходимые умения**

- Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых 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

#### **Необходимые знания**

- Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемых трубопроводов, оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Требования правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды
- 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 свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара)
- Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты
- Порядок оповещения об авариях руководства и работников
- Требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей
- Технические характеристики обслуживаемых трубопроводов и оборудования
- Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей Электрические и технологические схемы котельной
- Схемы трубопроводов, 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 трубопроводов пара и горячей воды и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды, оборудования, средств автоматики и сигнализации

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

##### **Базовый учебник:**

1. Пособие для машинистов и операторов котельной. Жуковский В.В. Пособие для машинистов и операторов котельной. -СПб.: ЦОТПБСП2003 - 108 с.

##### **Основная литература:**

1. Котельные установки и их эксплуатация. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация: учебник для проф. образования/ - 2-е издание, исп.-М.:Издательский центр "Академия", 2007.- 432 с.
2. Эксплуатация котлов. Тарасюк В.М. Эксплуатация котлов. Практическое пособие для оператора котельной/ под ред. Б.А. Соколова. -М.:ЭНАС, 2008. -272с.:ил.- (Книжная полка специалиста)
3. Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 №1129н

##### **Дополнительная литература:**

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.99 № 116-ФЗ.
2. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ.
3. Справочник работника газифицированных котельных. Чеботарев В.П. Справочник работника газифицированных котельных. Издательство Промин. 1983 – 140с.
4. ТОИ Р-218-55-95. Минтранс. Типовая инструкция по охране труда для рабочих котельной.
5. ТОИ Р-200-15-95. Типовая инструкция по охране труда для персонала котельной.
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. N 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. N 155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 августа 2015 г. N 552н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями"
9. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 N 32326)
10. Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 N 30929)

##### **Справочники, словари, энциклопедии, плакаты:**

1. Учебный плакат №1: Подготовка и пуск котла в работу.



2. Учебный плакат №2: Подготовка и пуск котла в работу.
3. Учебный плакат №3: Обслуживание котла во время работы.
4. Учебный плакат №4: Обслуживание котла во время работы.
5. Учебный плакат №5: Аварийная остановка котла.

#### **Программные средства:**

Программный комплекс «Экзамен» - для автоматизированной проверки знаний курсантов  
Для успешного освоения дисциплины, студент использует следующие программные средства: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Adobe Acrobat, Internet, WinDjView

#### **Дистанционная поддержка материала:**

Дистанционная поддержка дисциплины осуществляется в системе LMS (модульная объектно-ориентированная динамическая управляющая среда «MOODLE»)

#### **Интернет-ресурсы:**

history-school.ru - портал: Центр электронного обучения «HISTORY-SCHOOL»  
history-of-people.com – официальный сайт организации осуществляющей обучение ООО «Хистори оф Пипл»

### **3.2 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение, по дисциплинарному курсу и осуществляющих руководство обучением на производстве: преподаватель должен иметь среднее или высшее профессиональное образование.

### **3.3 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Реализация программы предполагает на наличие учебного класса.

#### **Оборудование учебного класса:**

- рабочие места обучающихся;
- столы;
- стулья;
- мусоросборники;
- вешалка;
- письменные принадлежности;
- аптечка первой помощи (автомобильная);
- стол преподавателя;
- информационный стенд;
- информационные материалы (закон Российской Федерации от 07 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей», копия лицензии с соответствующим приложением, программа профессионального обучения, учебный план, календарный учебный график, расписание занятий, книга жалоб и предложений, адрес официального сайта в сети «Интернет».

#### **Технические средства обучения:**

- ноутбук, компьютер с соответствующим программным обеспечением;
- аппаратно-программный комплекс тестирования;
- мультимедийный проектор;
- экран;

- телевизор;
- магнитная доска;
- профессиональная аудио и видеоаппаратура;
- учебно-наглядные пособия;
- основы законодательства.

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

##### **4.1 РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН по программе профессиональной подготовки по профессии Машинист (кочегар) котельной**

В рабочем учебном плане указываются элементы учебного процесса. Обязательная учебная нагрузка, распределение часов по курсам, дисциплинам, профессиональным модулям.

Учебный план определяется следующими характеристиками ППО по профессии:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом;
- перечень учебных курсов и их составных элементов;
- последовательность изучения учебных курсов;
- распределение промежуточной аттестации по учебным курсам;
- объем учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным курсам и их составляющим;
- объем времени, отведенный на итоговую аттестацию.

№ п/п	Наименование дисциплин, курсов, тем, профессиональных модулей, практик	Объем часов	Учебная нагрузка (час.)		Форма контроля
			Теория	Обучение на производстве	
1	2	3	4	5	6
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	-	-
1	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе	20	20	-	Текущий контроль
2	Пуск котельного агрегата в работу	10	10	-	Текущий контроль
3	Контроль и управление работой котельного агрегата	10	10	-	Текущий контроль
4	Остановка и прекращение работы котельного агрегата	10	10	-	Текущий контроль
5	Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме	10	10		Текущий контроль
6	Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды	10	10		Текущий контроль
	Промежуточная аттестация				Зачет-онлайн
	<b>Обучение на производстве</b>	10		10	
	<b>Квалификационный экзамен</b>				

	Практическая квалификационная работа		-		Отчет
	Теоретический экзамен				Экзамен-онлайн
		80	70	10	-

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «ОСМОТР И ПОДГОТОВКА КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА К РАБОТЕ»

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации	10
2	Требования правил охраны труда	10
	Итого	20

### Тема 1. Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации

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 оборудования, средств автоматики и сигнализации  
Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации.

### Тема 2. Требования правил охраны труда

Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов. Требование правил безопасной эксплуатации газового оборудования. Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов. Требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности  
Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара). Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты.  
Инструкция по охране труда. Производственная инструкция.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «ПУСК КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА В РАБОТУ»

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого	5

	оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	
2	Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации	5
	Итого	10

**Тема 1. Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики**

Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной. Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи. Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов. Электрические и технологические схемы котельной. Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности на случай возникновения загорания (пожара).

**Тема 2. Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации**

Алгоритм функционирования котла и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя. Инструкции по техническому обслуживанию оборудования, средств автоматики и сигнализации. Инструкция по охране труда. Производственная инструкция.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА  
«КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА»**

№ п/п	Тема программы	Срок обучения (час.)
1	Контроль за работой котельного агрегата	5
2	Управление работой котельного агрегата	5
	Итого	10

**Тема 1. Контроль за работой котельного агрегата**

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.

**Тема 2. Управление работой котельного агрегата**

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  
Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей. Инструкция по охране труда. Производственная инструкция.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «ОСТАНОВКА И ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТЫ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА»**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема программы</b>	<b>Срок обучения (час.)</b>
1	Остановка и прекращение работы котельного агрегата	7
2	Документальное оформление остановки и прекращения работы котельного агрегата	3
	Итого	10

#### **Тема 1. Остановка и прекращение работы котельного агрегата**

Управление работой котла в аварийном режиме. Применение методов безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла. Использование в работе нормативной и технической документации. Выявление неисправности, препятствующие нормальной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу. Средства связи.

#### **Тема 2. Документальное оформление остановки и прекращения работы котельного агрегата.**

Документальное оформление результатов своих действий. Инструкция по охране труда. Производственная инструкция.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА, И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА В АВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема программы</b>	<b>Срок обучения (час.)</b>
1	Аварийная остановка котельного агрегата	4
2	Управление работой котельного агрегата	3
3	Документальное оформление аварийной остановки котельного агрегата	3
	Итого	10

#### **Тема 1. Аварийная остановка котельного агрегата**

Прекращение работы котла в аварийном режиме в порядке, установленном руководством (инструкцией) по эксплуатации котла. Вызов служб экстренной аварийной помощи, пожарной охраны, неотложной медицинской помощи Принятие мер к ликвидации пожара в котельной.

#### **Тема 2. Управление работой котельного агрегата**

Управление работой котла в аварийном режиме. Применение методов безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла. Использование в работе нормативной и технической документации. Выявление неисправности, препятствующие нормальной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу. Средства связи.

**Тема 3. Документальное оформление аварийной остановки котельного агрегата.**  
Документальное оформление результатов своих действий. Инструкция по охране труда. Производственная инструкция.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ПАРА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема программы</b>	<b>Срок обучения (час.)</b>
1	Осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов	2
2	Методы безопасного производства работ	4
3	Дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации	4
	Итого	10

#### **Тема 1. Осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов**

Журнал приемки-сдачи смены. Обход, осмотр, контроль состояния исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры

#### **Тема 2. Методы безопасного производства работ**

Методы безопасного производства работ при осмотре и проверках. Опасные зоны. Ограждение и информационные знаки.

#### **Тема 3. Дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации**

Дефекты (трещины, выпучины, свищи) 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.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «ОБУЧЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема программы</b>	<b>Срок обучения (час.)</b>
1	Растопка, пуск и остановка котлов и питание их водой. Регулирование горения топлива. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котле, давлением пара и температурой воды,	4

	подаваемой в отопительную систему.	
2	Пуск и остановка насосов, двигателей, вентиляторов и других вспомогательных механизмов. Чистка арматуры и приборов котла. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.	3
3	Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мягкого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов	3
	Итого	10

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ППО

Код	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе	<p>Проверка наличия и уровня воды в котельном агрегате, трубопроводах пара и горячей воды, отопительных системах с помощью необходимых приборов и устройств</p> <p>Проверка наличия и работы манометров на котле и в системе, а также наличия масла в гильзах термометров</p> <p>Проверка плотности и легкости открывания и закрывания вентилей, спускных крапов, исправности питательных насосов</p> <p>Проверка исправности и состояния системы автоматики и регулирования</p> <p>Проверка наличия, исправности и состояния противопожарного инвентаря</p> <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>Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов (тестов).</p> <p>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Теоретический экзамен - в форме дифференцированного зачета (теста).</li> <li>- Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве</li> </ul>
ПК 1.2	Пуск котельного агрегата в работу	<p>Пуск котлов в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата</p> <p>Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации</p> <p>Документальное оформление результатов своих действий</p>	<p>практического задания и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве</p>

ПК 1.3	Контроль и управление работой котельного агрегата	<p>Контроль уровня воды и давления пара в котле, поддержание установленных режимов и параметров работы котлоагрегата, поддержание температуры воды в водогрейном котле и системе в заданных пределах</p> <p>Проверка водоуказательной арматуры, манометров и предохранительных клапанов в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации</p> <p>Наблюдение за работой сетевых и циркулярных насосов, насосов РВС</p> <p>Контроль температуры воды на выходе</p>	
ПК 1.4	Остановка и прекращение работы котельного агрегата	<p>Останавливать работу котла в порядке, установленном требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации котлоагрегата</p> <p>Останавливать работу циркулирующего насоса</p> <p>Производить вентилирование топки и газопроводов</p> <p>Управлять закрытием задвижек на входе воды и выходе из котла</p>	
ПК 1.5	Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме	<p>Прекращение работы котла в аварийном режиме в порядке, установленном руководством (инструкцией) по эксплуатации котла</p> <p>Вызов служб экстренной аварийной помощи, пожарной охраны, неотложной медицинской помощи</p> <p>Документальное оформление результатов своих действий</p>	
ПК 1.6	Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды	<p>Обход, осмотр, контроль состояния наружной поверхности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры</p> <p>Ознакомление с записями в журнале приемки-сдачи смены</p> <p>Проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов</p>	

Оценка качества освоения основной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию в форме дифференцируемого зачета и итоговую аттестацию обучающегося (квалификационный экзамен). Квалификационный экзамен состоит из двух этапов: теоретического экзамена и практической работы.

По результатам проведения квалификационного экзамена квалификационная комиссия принимает решение присвоить квалификацию и заносит результат



квалификационного экзамена в квалификационную ведомость, делает оценку - зачет (незачет).

2-6 квалификационный разряд по профессии рабочего машинист (кочегар) котельной, присваивается если слушатель проходил обучение на производстве, в котельной с соответствующей суммарной теплопроизводительностью водогрейных и (или) паровых котлов, а также выполнял практическую квалификационную работу в этой котельной. Квалификационная комиссия учитывает производственную характеристику и заключение сделанное представителями работодателей, их объединений по выполнению практической квалификационной работы обучающегося с учетом потребностей производства.

**Машинист (кочегар) котельной (2-й разряд)** - обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью до 12,6 ГДж/ч (до 3 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла до 21 ГДж/ч (до 5 Гкал/ч), работающих на твердом топливе. Обслуживание котлов паровых железнодорожных кранов грузоподъемностью до 25 т.

**Машинист (кочегар) котельной (3-й разряд)** - обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 12,6 ГДж/ч до 42 ГДж/ч (свыше 3 до 10 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных и паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 21 до 84 ГДж/ч (свыше 5 до 20 Гкал/ч), работающих на твердом топливе. Обслуживание котлов на паровых железнодорожных кранах грузоподъемностью свыше 25 т или котлов паровых экскаваторов.

**Машинист (кочегар) котельной (4-й разряд)** - обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 42 до 84 ГДж/ч (свыше 10 до 20 Гкал) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных и паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 84 до 273 ГДж/ч (свыше 20 до 65 Гкал/ч), работающих на твердом топливе.

**Машинист (кочегар) котельной (5-й разряд)** - 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 и паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 273 до 546 ГДж/ч (свыше 65 до 130 Гкал/ч), работающих на твердом топливе.

**Машинист (кочегар) котельной (6-й разряд)** - Обслуживание водогрейных и паровых котлов различных систем с суммарной теплопроизводительностью свыше 273 ГДж/ч (свыше 65 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных и паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 546 ГДж/ч (свыше 130 Гкал/ч), работающих на твердом топливе.

Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет квалификационную ведомость в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

## 5.1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка квалификации проводится по накопительной схеме, в несколько этапов, следующих друг за другом с различными временными промежутками. При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации. К проведению практической квалификационной работы в качестве внешних экспертов привлекаются представители работодателей.

### Критерии оценки промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета в виде тестов. Тестовые задания прилагаются (Приложение 1).

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 2 балла.
3. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.
4. Перевод полученных за аттестационный тест баллов в процентную шкалу оценок, будет оцениваться по проценту набранных баллов, исходя из правил, размещенных в табл.

**Критерии оценки аттестационных тестов промежуточной аттестации**

Оцениваемый показатель	Оценки за дифференцированный зачет		
	неудовлетворительно (незачет)	хорошо (зачет)	отлично (зачет)
Процент набранных баллов из 100% возможных	< 80%	80% и более	100%
Количество тестовых заданий: 5	< 4	4	5

При оценке «неудовлетворительно (незачет)» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест промежуточной аттестации один раз.

**Критерии оценки квалификационного экзамена**

Квалификационный экзамен включает в себя:

- **проверку теоретических знаний** – экзамен (зачет);

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.
3. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.
4. Перевод полученных за аттестационный тест баллов в процентную шкалу оценок, будет оцениваться по проценту набранных баллов, исходя из правил, размещенных в табл.
- 5.

Экзаменационные билеты прилагаются (Приложение 2).

**Критерии оценки аттестационных тестов квалификационного теоретического экзамена:**

Оцениваемый показатель	Оценки за дифференцированный зачет		
	неудовлетворительно (незачет)	хорошо (зачет)	отлично (зачет)
Процент набранных баллов из 100% возможных	< 80%	80% и более	100%
Количество тестовых заданий: 10	< 8	от 8 до 9	10

При оценке «неудовлетворительно (незачет)» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест квалификационного теоретического экзамена один раз.

**- практическую квалификационную работу -**

**Критерии оценки практического экзамена:**

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Тип и количество заданий	Оценка (баллы)
1	Произвести подготовку и пуск котла в работу. Подробно описать последовательность выполняемых работ.	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №1	Выполнил/(не выполнил) 10
2	Произвести мероприятия по обслуживанию котла во время его работы. Подробно описать последовательность выполняемых работ.	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №2	Выполнил/(не выполнил) 10
3	Произвести аварийную остановку котла. Подробно описать последовательность выполняемых работ.	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №3	Выполнил/(не выполнил) 10
Оценка «зачет»		30 баллов		
Оценка «незачет»		< 30 баллов		

Экзамен считается успешно пройденным, если выполнено 80% от общего числа заданий теоретической части и набрано 30 баллов от общего числа заданий практической квалификационной работы, а также наличия экспертного заключения о присвоении квалификационного разряда представителем работодателя, в разделе производственная характеристика, для слушателей по заочной форме обучения.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЯ**

### **Перечень вопросов для промежуточной аттестации**

Назвать существующие виды сталей

1. Первая помощь при ожогах
2. Принцип работы обслуживаемого котла
3. Виды топлива. Марки жидкого топлива
4. Требования к смазочным материалам
5. Правила регулирования горения топлива
6. Правила очистки мягого пара и деаэрация воды
7. Правила растопки котлов
8. Устройство жидкостного термометра
9. Назначение взрывных клапанов
10. Виды электроосветительных приборов
11. Содержание производственной инструкции оператора котельной
12. Основные способы теплоизоляции котлов
13. Первая помощь при термических ожогах
14. Обязанности оператора котельной в аварийных ситуациях
15. Назначение манометров
16. Запорная и регулирующая арматура. Материал. Устройство
17. Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дымососов

18. Назначение и виды предохранительных клапанов
19. Назначение и действие аварийной сигнализации при работе на жидком и газообразном топливе
20. Правила и порядок растопки газового котла
21. Маркировка арматуры
22. Основные характеристики мазута
23. Понятие о тяге. Естественная и искусственная тяга
24. Назвать причины коррозии металлов
25. Принцип работы центробежного насоса
26. Первая помощь при ранениях
27. Пуск и остановка за работой экономайзеров
28. Дать определение понятию «постоянный ток»
29. Каким образом осуществляется присоединение запорной арматуры на всех трубопроводах котлов, пароперегревателей и экономайзеров
30. Принцип работы поршневых насосов
31. Какой температуры должна быть вода на выходе из чугунного экономайзера для обеспечения безопасной и эффективной работы котла?
32. Пуск и остановка за работой пароперегревателей
33. В чем состоит способ заброски топлива "грядкой"?
34. Назвать основные способы передачи тепла
35. Обязанности оператора котельной перед началом смены
36. Назвать виды и свойства смазочных и обтирочных материалов
37. Первая помощь при поражении электрическим током
38. Меры предупреждения возможных неисправностей в работе котла
39. Назначение манометров
40. Правила переключения обслуживаемых агрегатов в схемах теплопроводов
41. Что входит в перечень данных, которые должны быть нанесены на табличку автономного пароперегревателя?
42. Назвать свойства газообразных тел
43. Виды предохранительных клапанов
44. Принцип работы паровых двигателей
45. Обеспечение бесперебойной работы оборудования котельной

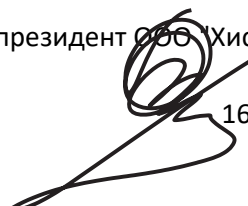
#### **Перечень вопросов для квалификационного экзамена**

1. Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дутьевых вентиляторов
2. Принцип работы обслуживаемого котла (котлов)
3. Принципиальная схема парового котла
4. Содержание производственной инструкции оператора котельной
5. Первая помощь при термических ожогах
6. Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дымососов
7. Виды топлива. Марки жидкого топлива
8. Запорная и регулирующая арматура. Материал. Устройство
9. Обязанности оператора котельной в аварийных ситуациях
10. Первая помощь при поражении электрическим током
11. Назначение и действие аварийной сигнализации при работе на жидком и газообразном топливе
12. Устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов
13. Принципиальная схема водоподготовки
14. Действия оператора при срабатывании автоматики безопасности

15. Первая помощь при травме головы травме глаза, носа.
16. Устройство и принцип работы электродвигателей
17. Назначение и устройство взрывных клапанов
18. Правила и порядок растопки газового котла
19. Действия оператора при взрыве в топке котла
20. Первая помощь при ожогах
21. Область применения, виды, составные части системы автоматического регулирования
22. Правила и порядок растопки котла
23. Назначение и устройство взрывных клапанов
24. Порядок приема, сдачи смены оператора котельной
25. Внезапная остановка сердца. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца  
Назначение, принцип действия, устройство, места установки расходомера воды и пара Теплоизоляционные массы; состав теплоизоляционных масс, основные способы теплоизоляции котлов
26. Маркировка арматуры
27. Назначение и содержание наряда-допуска
28. Первая помощь при кровотечениях
29. Назначение, принцип действия, устройство, места установки приборов для состава уходящих газов
30. Основные способы передачи тепла
31. Устройство жидкостного термометра
32. Содержание производственной инструкции оператора котельной
33. Средства индивидуальной защиты при работе на газовом оборудовании Билет 8 1  
Назначение, принцип действия, устройство, места установки приборов для измерения давления
34. Устройство и принцип работы паровых двигателей
35. Основные характеристики мазута
36. Обязанности оператора котельной перед началом работы
37. Первая помощь при поражении электрическим током
38. Назначение, принцип действия, устройство, места установки приборов для измерения температуры
39. Понятие о тяге. Естественная и искусственная тяга
40. Устройство водогрейного электробойлера
41. Действия оператора при обнаружении запаха газа
42. Первая помощь при ожогах
43. Понятие о физическом теле и веществе. Физические и химические явления.
44. Очистка мягкого пара
45. Устройство бойлера косвенного нагрева
46. Действия оператора при уменьшении нагрузки на котел
47. Первая помощь при отравлениях химическими веществами, окисью углерода
48. Устройство и назначение экономайзера
49. Назначение и виды предохранительных клапанов
50. Теплоизоляция. Состав и способы нанесения
51. Кто допускается к обслуживанию паровых и электрических котлов?
52. Первая помощь при кровотечениях. Способы остановки кровотечения
53. Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дутьевых вентиляторов
54. Устройство парового котла. Принципиальная схема парового котла
55. Требования, предъявляемые к манометрам
56. 4 Содержание производственной инструкции оператора котельной
57. Первая помощь при термических ожогах

58. Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дымососов
59. Виды топлива. Марки жидкого топлива. Химический состав топлива. Удельная теплота сгорания
60. Запорная и регулирующая арматура. Материал. Устройство
61. Обязанности оператора котельной в аварийных ситуациях
62. Первая помощь при поражении электрическим током
63. Назначение и действие аварийной сигнализации при работе на жидком и газообразном топливе. Действия оператора при срабатывании аварийной сигнализации
64. Устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов
65. Принципиальная схема водоподготовки
66. Класс точности манометров
67. Первая помощь при травме головы травме глаза, носа.
68. Устройство и принцип работы электродвигателей. Действия оператора при взрыве в топке котла
69. Назначение и устройство взрывных клапанов
70. Правила и порядок растопки газового котла
71. Техническое освидетельствование котла
72. Первая помощь при ожогах
73. Системы автоматического регулирования
74. Правила и порядок растопки котла
75. Назначение и устройство взрывных клапанов, возможные неисправности
76. Порядок приема, сдачи смены оператора котельной
77. Внезапная остановка сердца. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца
78. Назначение, принцип действия, устройство, места установки расходомера воды и пара
79. Порядок учета результатов работы оборудования и отпускаемой теплоты. Учет теплоты
80. Маркировка арматуры
81. Назначение и содержание наряда-допуска
82. Первая помощь при кровотечениях
83. Устройство простых контрольно-измерительных приборов
84. Основные способы передачи тепла
85. Устройство водогрейных котлов
86. Содержание производственной инструкции оператора котельной
87. Средства индивидуальной защиты при работе на газовом оборудовании
88. Назначение, принцип действия, устройство, места установки приборов для измерения давления
89. Устройство и принцип работы паровых двигателей
90. Очистка мягкого пара и деаэрация воды
91. Обязанности оператора котельной перед началом работы
92. Первая помощь при поражении электрическим током
93. Назначение, принцип действия, устройство, места установки приборов для измерения температуры
94. Устройство водогрейного электробойлера
95. Действия оператора при обнаружении запаха газа
96. Первая помощь при ожогах
97. Понятие о физическом теле и веществе. Физические и химические явления  
Схемы тепло-, паро- и водопроводов котельной ус

"Утверждаю"  
 президент ООО "Хистори оф Пипл"  
 А.В. Алексеев  
 16 января 2019 г.



## Календарный учебный график

Программа профессиональной подготовки: Машинист (кочегар) котельной

Код профессии рабочего: 13786 Машинист (кочегар) котельной

Объем программы в соответствии с учебным планом: 80 часов

Продолжительность обучения: 14 дней (две недели)

Период обучения																					
1 неделя (49 часов)							2 неделя (31 час)														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
НЧ	7Т	К	7Т	7Т	7Т	7Т	П	7Т	7Т	7Т	ИТ	7Т	П	7Т	К	3ОП	3ОП	4ОП	ИПКР	ПО	ОК

### Условные обозначения:

НЧ	Срок начала обучения	П	Промежуточная аттестация (тест)
ОК	Срок окончания обучения	ИТ	Итоговая аттестация по теории (тест)
Т	Теоретическое обучение	ИПКР	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)
ОП	Обучение на производстве	К	Консультация
ПО	Написание и сдача письменного отчета	6Т	Цифра перед буквой условного обозначения определяет количество часов

"Утверждаю"  
 президент ООО "Историко оф Пипл"  
 А.В. Алексеев  
 16 января 2019 г.

## Расписание

Программа профессиональной подготовки: Машинист (кочегар) котельной

Код профессии рабочего: 13786 Машинист (кочегар) котельной

Объем программы в соответствии с учебным планом: 80 часов

Продолжительность обучения: 14 дней (2 недели)

№ п/п	Наименование темы (курса)	1 неделя (49 часов)								2 неделя (31 час)								Итого
		1	2	3	4	5	6	7	Всего	8	9	10	11	12	13	14	Всего	
1	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе	2	3	1	4	3	2	2	17	2	1						3	20
2	Пуск котельного агрегата в работу	1	3	1	2		2	1	10								0	10
3	Контроль и управление работой котельного агрегата	2		3		3		2	10								0	10
4	Остановка и прекращение работы котельного агрегата	2			1	П	3	2	8			П					2	10
5	Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме					1			1	3	6						9	10
6	Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды		1	2					3			7					7	10
7	Обучение на производстве												3	3	4		10	10
8	Квалификационный экзамен																	
9	Итоговая аттестация (теория)										ИТ							
10	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)														ИПКР			
11	Консультации		К									К						
12	Написание и сдача отчета по обучению на производстве															ПО		
<b>Учебная нагрузка (трудоемкость)</b>		<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>49</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>80</b>

### Условные обозначения:

П	Промежуточная аттестация (тест)
ИТ	Итоговая аттестация по теории (тест)
ИПКР	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)
К	Консультация
ПО	Написание и сдача письменного отчета