

АО «Самаранефтегаз»
Филиал «Учебный Центр»



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(программа повышения квалификации рабочих)**

«Оператор котельной 5-го разряда».

Отрадный, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения (программа повышения квалификации), подготовлена Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор котельной» 5-го разряда (включая периодическое повышение квалификации без изменения разряда в соответствии с отраслевыми и корпоративными требованиями).

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 534н от 9 октября 2024 года) на основе:

- сборника учебных планов и программ подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Оператор котельной (на жидком и газообразном топливе)», разработанного УМЦ Минэнерго РФ (Москва, 2002 год, согласован с Госгортехнадзором России),
- сборника учебных планов и программ для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих профессии «Оператор котельной», разработанного «УМЦ-Сервис» (Москва, 2007 год, согласован с Федеральным агентством по образованию Управления учреждений образования и реализации приоритетного национального проекта «Образование»).

Срок освоения программы (в объёме 240 часов, включая теоретическое и практическое обучение):

- при очной форме обучения с отрывом от производства – 6 недель (1,5 месяца);
- при очной форме обучения без отрыва от производства – 13 недель (3 месяца).

Для проведения теоретических занятий по данной программе должны привлекаться инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия (презентации PowerPoint, таблицы, схемы, модели, натурные образцы и т.д.).

Промежуточная аттестация (проверка знаний) в форме зачета проводится за счет времени, отводимого на освоение соответствующего курса или модуля. Зачет проводится преподавателем курса в виде устного опроса или тестирования.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные трудовыми функциями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара» и квалификационной характеристикой 5-го разряда профессии «Оператор котельной».

К квалификационному экзамену допускаются лица, освоившие программу теоретического и практического обучения. Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство установленного Учебным Центром образца.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

рабочего профессии «ОПЕРАТОР КОТЕЛЬНОЙ»

Выписка из профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 534н от 9 октября 2024 года).

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
А	Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	3	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе.	А/01.3
			Пуск котельного агрегата в работу.	А/02.3
			Контроль и управление работой котельного агрегата.	А/03.3
			Остановка и прекращение работы котельного агрегата.	А/04.3
			Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме.	А/05.3
			Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды.	А/06.3

Обобщенная трудовая функция

«Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды».

Код – А.

Уровень квалификации - 3.

Требования к образованию и обучению:

- Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих.

Требования к опыту практической работы:

- Не менее одного месяца под руководством аттестованного машиниста (оператора) котла.

Особые условия допуска к работе:

- Лица не моложе 18 лет;
- Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров;
- Группа по электробезопасности не ниже III при работе на установках напряжением до 1000 В;
- Допуск к самостоятельному выполнению работ по эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок производится после проверки знаний
- Допуск к самостоятельной работе вновь принятых работников или работников, имевших перерыв в работе более шести месяцев, производится после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме установленных требований.

Другие характеристики:

- Работы разной степени сложности выполняются машинистами (операторами) разных разрядов.

Трудовая функция - А/01.3. «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 нормативно-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;
- Требования 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.

Трудовая функция - А/02.3. «Запуск 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;
- Запуск котлов на газовом топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата;
- Запуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата;
- Запуск 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 нормативно-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.

Трудовая функция - А/03.3. «Контроль и управление работой котельного агрегата».

Трудовые действия:

- Контроль исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, поддержание установленного режима 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 насосного оборудования;
- 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 нормативно-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.

Трудовая функция - А/04.3. «Остановка и прекращение работы котельного агрегата».

Трудовые действия:

- Остановка работы котла в порядке, установленном требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации котлоагрегата;
- Остановка работы котла по указанию руководства в соответствии с порядком, установленным инструкцией по эксплуатации;
- Остановка работы 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;
- Остановка работы котла в аварийном режиме при возникновении пожара;
- Остановка работы котла в аварийном режиме при прекращении подачи электроэнергии;
- Остановка работы котла в аварийном режиме при повышении давления пара сверх допустимого;
- Остановка работы циркулирующего насоса;

- Осуществление вентилирования топки и газопроводов;
- Управление закрытием задвижек на входе воды и выходе из котла;
- Информирование руководства 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 нормативно-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.

Трудовая функция - А/05.3. «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 схемы 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 нормативно-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;
- Инструкция по охране труда;
- Производственная инструкция.

Трудовая функция - А/06.3. «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;
- Инструкция по охране труда;
- Производственная инструкция.

Выписка из Единого тарифно-квалификационного справочника работ, выпуск I, Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. постановлением Министерства труда РФ от 31 января 1985 г. № 31/3-30. (с изменениями на 9 апреля 2018 года)).

Профессия: «Оператор котельной»

Квалификация: **5-й разряд**

Характеристика работ.

• Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 84 до 273 ГДж/ч (свыше 20 до 65 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 273 до 546 ГДж/ч (свыше 65 до 130 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы повышения квалификации рабочих
«Оператор котельной 5-го разряда».

№	Курсы, модули, предметы	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	112	
1.1.	Вводное занятие.	1	
1.2.	Общетехнический курс.	11	
1.2.1	<i>Основы теплотехники.</i>	7	
1.2.2	<i>Материаловедение.</i>	4	
1.3.	Специальный курс.	100	
1.3.1	<i>Устройство паровых и водогрейных котлов.</i>	24	Зачет
1.3.2	<i>Трубопроводы и арматура котлов.</i>	12	Зачет
1.3.3	<i>Контрольно-измерительные приборы и автоматика котлоагрегатов.</i>	4	Зачет
1.3.4	<i>Эксплуатация котельных установок.</i>	24	Зачет
1.3.5	<i>Ремонт оборудования котельной.</i>	16	Зачет
1.3.6	<i>Аварии в котельных, пути их предупреждения и локализации.</i>	4	Зачет
1.3.7	<i>Промышленная безопасность и охрана труда. Охрана окружающей среды.</i>	16	Зачет
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	120	
2.1	Производственное обучение.	24	
2.1.1	<i>Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.</i>	4	
2.1.2	<i>Отработка навыков по выявлению и ликвидации аварий на котельных.</i>	20	
2.2	Производственная практика.	96	
2.2.1	<i>Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.</i>	2	
2.2.2	<i>Обслуживание паровых и водогрейных котлов.</i>	30	
2.2.3	<i>Обслуживание трубопроводов и арматуры.</i>	8	
2.2.4	<i>Участие в ремонте оборудования котельной.</i>	16	
2.2.5	<i>Самостоятельное выполнение работ оператора котельной 5-го разряда.</i>	40	
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8	
ИТОГО:		240	часов

Теория – 120 часа

Практика – 120 часов

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц			2 месяц			3 месяц										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
			нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.				
2.2	Производственная практика.																		
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2																	
2.2.2	Обслуживание паровых и водогрейных котлов.	30																	
2.2.3	Обслуживание трубопроводов и арматуры.	8																	
2.2.4	Участие в ремонте оборудования котельной.	16																	16
2.2.5	Самостоятельное выполнение работ оператора котельной 5-го разряда.	40																	24
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8																	8
	Итого :	240	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	24

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

1.1. Вводное занятие.

Ознакомление с трудовыми функциями оператора котельной профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара». Ознакомление с квалификационной характеристикой профессии «Оператор котельной» 5-го разряда (ЕТКС, выпуск 1). Ознакомление с программой теоретического и практического обучения, планом обучения и расписанием занятий. Ознакомление с экзаменационными билетами. Решение организационно-бытовых вопросов учащихся.

1.2. Общетехнический курс.

1.2.1. Основы теплотехники.

Понятие о физическом теле и веществе. Агрегатные состояния тел в природе. Молекулярное строение тел. Энергия кинетическая и потенциальная. Строение молекул простых и сложных веществ.

Физические и химические явления. Примеры физических (кипение и конденсация воды) и химических явлений (сжигание продуктов).

Физические состояния вещества. Зависимость состояния вещества от сил молекулярного притяжения (в твердых, жидких и газообразных телах).

Понятие о рабочем теле. Рабочее тело (теплоноситель) в теплосиловой установке.

Основные физические величины. Единицы измерения системы СИ. Давление абсолютное, атмосферное и избыточное. Температура, температурные шкалы, единицы измерения температуры (определения). Теплота, единицы измерения теплоты. Способы передачи тепла: излучение (радиация), теплопроводность, и конвекция. Приемы использования каждого из указанных способов теплопередачи в котельной практике. Коэффициент теплопередачи. Факторы, влияющие на нее.

Вода, водяной пар и воздух, их свойства. Кипение и испарение воды. Термодинамические свойства воды и водяного пара. Таблицы свойств и состояния воды и водяного пара в широком диапазоне температур и давлений (таблицы Вукаловича). Зависимость температуры кипения от давления. Изменение объема и удельного веса в процессе парообразования. Понятие о скрытой теплоте парообразования и зависимость ее от давления. Насыщенный и перегретый пар. Теплосодержание (энтальпия) воды и пара. Естественная циркуляция воды в котле, движущая сила естественной циркуляции, кратность циркуляции, контур циркуляции.

Состав и свойства воздуха. Газы, которые входят в состав воздуха. Плотность воздуха при нормальных условиях и при изменениях температуры. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.

Горение топлива. Виды потерь тепла: потери с уходящими газами, потери с химическим недожогом, потери тепла в окружающую среду и потери тепла на аккумуляцию обмуровки. Процесс горения топлива, основные фазы горения твердого и жидкого топлива. Условия, обеспечивающие устойчивый процесс горения топлива и полноту его сгорания. Методы регулирования процесса горения. Полное и неполное горение топлива. Условия, необходимые для полного сгорания топлива. Продукты полного и неполного сгорания. Причины неполноты сгорания топлива. Теоретический и действительный расход воздуха. Понятие об избытке воздуха и его влияние на экономичность топчного устройства. Оптимальное значение коэффициента избытка воздуха в топке и за котлом.

Взрывоопасность газового топлива. Определение пределов распространения пламени. Взрыв газа и его основные причины. Пожаро- и взрывоопасность жидкого топлива.

1.2.2. Материаловедение.

Краткие сведения о материалах, применяемых в котельных установках.

Металлы, применяемые в котельной технике, их основные физические свойства. Коррозия металла, ее причины и методы борьбы с ней.

Сталь (определение). Классификация сталей по назначению и химическому составу.