

АО «Самаранефтегаз»  
Филиал «Учебный Центр»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Филиала  
«Учебный Центр»  
АО «Самаранефтегаз»  
Ю.А. Тырсин  
«17» 06 2025 г.



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

**«Оператор котельной 6-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» 6-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 6-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;
- 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.

### **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;
- 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 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 1, 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: **6-й разряд**

*Характеристика работ.*

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

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**программы повышения квалификации рабочих**  
**«Оператор котельной 6-го разряда».**

№	Курсы, модули, предметы	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>	<b>112</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Вводное занятие.</b>	<b>1</b>	
<b>1.2.</b>	<b>Общетехнический курс.</b>	<b>11</b>	
1.2.1	<i>Основы теплотехники.</i>	7	
1.2.2	<i>Материаловедение.</i>	4	
<b>1.3.</b>	<b>Специальный курс.</b>	<b>100</b>	
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
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>	<b>120</b>	
<b>2.1</b>	<b>Производственное обучение.</b>	<b>24</b>	
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	
<b>2.2</b>	<b>Производственная практика.</b>	<b>96</b>	
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 6-го разряда.</i>	40	
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>8</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>240</b>	<b>часов</b>

**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.				
<b>2.2</b>	<b>Производственная практика.</b>																		
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 6-го разряда.	40																	24
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	8																	8
<b>Итого :</b>		<b>240</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>

# РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ.

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

### 1.1. Вводное занятие.

Ознакомление с основными 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» 6-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 топочного 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.