

ООО «РН-Юганскнефтегаз»

**Программа профессиональной подготовки
«Оператор котельной» 3 разряда**

г. Нефтеюганск
2024 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы	3
1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки	3
1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	4
1.4 Требования к образованию и обучению	4
1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы	4
II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.....	5
III. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	18
IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)	19
V. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР КОТЕЛЬНОЙ» 3 РАЗРЯДА	28
VI. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	31
VII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	32
7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса	32
7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	32
7.3 Форма аттестации	32
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	33
IX. РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ.....	34

I. Общая характеристика программы

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Настоящая программа профессиональной подготовки «Оператор котельной» 3 разряда предназначена для:

– обучения лиц, ранее не имевших профессию рабочего или должности служащего, с целью получения профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения трудовых функций по рабочей профессии «Оператор котельной».

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Приказ Минтруда России от 24.12.2015 № 1129н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара»;

– Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;

– Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»;

– Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;

– Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;

– Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

– РД 10-319-99 Типовая инструкция по безопасному ведению работ для персонала котельных;

– Методические указания ПАО «НК «Роснефть» «Требования к профессиональной квалификации работников Обществ Группы по профессии «Оператор котельной 2-6 разрядов» № П2-03 М-0194 версия 1.00.

1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки

Форма обучения:

- теоретическое обучение может проводиться в соответствии с учебным планом в очной форме обучения, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- производственно-практическое обучение проводится на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих.

Программой предусмотрено обучение в объеме 248 часов, в том числе: теоретическое обучение в объеме 80 часов, самостоятельная подготовка в объеме 40 часов, производственно-практическое обучение в объеме 128 часов.

1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Обучающимся, успешно освоившим настоящую программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с записью: прошел обучение по программе профессиональной подготовки:

«Оператор котельной»

(разряд присваивается решением квалификационной комиссии).

Обучающимся, не завершившим обучение или не прошедшим итоговую аттестацию, может быть выдана справка об обучении.

1.4 Требования к образованию и обучению

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

К освоению программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица старше 18 лет, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы

Цель: получение профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности работника по эксплуатации и обслуживанию котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды на объектах тепловодоснабжения.

Результаты освоения программы профессиональной подготовки определяются приобретенными обучающимися знаниями и компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с видом профессиональной деятельности.

II. Характеристика профессиональной деятельности и требования к результатам освоения программы профессионального обучения

Наименование вида профессиональной деятельности: Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением.

Вид профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональные компетенции (ПК) представлены ниже.

Код	Наименование трудовых функций
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

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, трубопроводов пара и горячей воды, газового оборудования, вспомогательного оборудования котельной
	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 исправности, состояния и работы вентиляторов, взрывных

	предохранительных клапанов
	Проверка герметичности арматуры и трубопроводов, подводящих газ
	Вентилирование 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

	<p>Пуск котлов на газовом топливе без автоматики в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации котлоагрегата</p>
	<p>Пуск тепловых установок с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации котлоагрегата</p>
	<p>Пуск котлов на жидком топливе без автоматики 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>
Необходимые умения	<p>Применять методы безопасного производства работ при осмотре и пуске котла и оборудования в работу</p>
	<p>Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу</p>
	<p>Использовать в работе нормативную и техническую документацию</p>
	<p>Пользоваться первичными средствами пожаротушения</p>
	<p>Пользоваться средствами связи</p>
	<p>Документально оформлять результаты своих действий</p>
Необходимые знания	<p>Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики</p>
	<p>Алгоритм функционирования котла и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя</p>
	<p>Инструкции по техническому обслуживанию оборудования, средств автоматики и сигнализации</p>
	<p>Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации</p>
	<p>Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной</p>
	<p>Принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи</p>
	<p>Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых</p>

	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 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 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
Инструкция по охране труда
Производственная инструкция

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

Инструкция по охране труда

Производственная инструкция

III. Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом об образовании, формы промежуточной аттестации обучающихся.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН Программа профессиональной подготовки «Оператор котельной» 3 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Теоретическое обучение	Самостоятельная подготовка	
	Теоретический курс	120		
		80	40	
1.	Введение	2	-	
2.	Общетехнический курс	8	8	
2.1.	Чтение чертежей	2	2	
2.2.	Основы теплоснабжения	2	2	
2.3.	Основы электротехники	2	2	
2.4.	Метрология	2	2	
3.	Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды, вспомогательного оборудования	56	26	зачет
3.1.	Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе	8	4	
3.2.	Пуск котельного агрегата в работу	8	4	
3.3.	Контроль и управление работой котельного агрегата	8	4	
3.4.	Остановка и прекращение работы котельного агрегата	6	2	
3.5.	Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме	6	4	
3.6.	Эксплуатация топливного хозяйства котельной	8	4	
3.7.	Эксплуатация вспомогательного оборудования котельной	6	2	
3.8.	Эксплуатация трубопроводов пара и горячей воды	6	2	
4.	Охрана труда	2	1	
5.	Промышленная безопасность	2	1	
6.	Электробезопасность	-	1	
7.	Пожарная безопасность	-	1	
8.	Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве	4	2	
9.	Производственно-практическое обучение	128		
10.	Консультация	2		
11.	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	4		
	ИТОГО	248		

IV. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

1 Введение

Цель и задачи обучения. Ознакомление с содержанием учебного материала и программой обучения. Общие сведения об образовательном учреждении, характер и особенности работы. Правила поведения обучающихся в зданиях и на территории учебного заведения. Места расположения первичных средств пожаротушения, эвакуационных выходов, медицинских аптек.

Общие сведения о профессии. Ознакомление с квалификационными характеристиками.

2 Общетехнический курс

2.1 Чтение чертежей

Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Масштаб. Обозначения и надписи на чертежах. Технологические схемы и их назначение. Условные графические обозначения оборудования и трубопроводов на технологических схемах. Правила построения технологических схем.

Чтение технологических схем котельных установок. Изучение схемы трубопроводов котельной. Изучение схем внутренних газопроводов котельной. Изучение схем водоподготовительной установки. Изучение схем электроснабжения котельной.

2.2 Основы теплоснабжения

Общее понятие о теплотехнике. Законы термодинамики. Понятие о теплоносителе. Давление, температура, удельный объем. Парообразование воды, теплота парообразования, энтальпия воды и водяного пара. Влияние отложений накипи на теплопроводность металла поверхностей нагрева котла. Конвекция. Влияние температуры на конвективный теплообмен. Излучение (радиация). Понятие о конвективной и радиационной поверхности нагрева в котле.

Понятие об атмосферном, абсолютном и избыточном давлении. Теплоемкость, коэффициент теплопроводности и теплопередачи отдельных материалов, используемых в котельных установках. Воздух, его состав, относительная и абсолютная влажность воздуха, средства ее измерения. Горение, полное и неполное сгорание топлива. Теплотворная способность топлива, удельная теплота сгорания.

Жидкость, ее свойства и агрегатное состояние, виды и законы движения жидкости. Гидравлический удар, его сущность, напорные и безнапорные жидкости в отопительных системах. Гидравлический режим работы тепловых сетей, присоединенных к котельной.

Газы, их свойства и агрегатное состояние, давление газов, движение газа по трубам, его виды и законы.

Теплотворная способность различных видов топлива. Полное и неполное горение топлива.

Виды потерь тепла. Тепловой баланс котельной установки. КПД.

2.3 Основы электротехники

Основные понятия об электричестве. Электрическая цепь, виды соединения источников и потребителей электрического тока. Постоянный и переменный ток, его характеристики.

Работа и мощность электрического тока. КПД. Трансформация электрического тока.

Блокировка агрегатов котельной установки обеспечивающая последовательность их включения и выключения.

Понятие о пусковых и эксплуатационных нагрузках.

Понятие о схеме самозапуска (блокировки) электродвигателей ответственных механизмов.

2.4 Метрология

Измерительные приборы: виды, назначение, характеристики, устройство, применение. Классы точности и погрешности измерительных приборов. Автоматизация измерений.

3 Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды, вспомогательного оборудования

3.1 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе

Устройство и принцип работы паровых и водогрейных котлов. Назначение, принцип действия, устройство, места установки, эксплуатация и обслуживание запорной, регулирующей, предохранительной и измерительной арматуры.

Принцип действия и схема систем отопления с естественной и принудительной циркуляцией.

Порядок включения в работу паропроводов и трубопроводов горячей воды. Порядок выполнения периодической продувки.

Требования Правил безопасности к трубопроводам в пределах котлов и трубопроводам котельной.

Инструкции по техническому обслуживанию котлов и оборудования, средств автоматики и сигнализации.

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

Понятие о техническом освидетельствовании котлов (назначение, объем работы, периодичность кем проводится). Подготовка котла к растопке.

Порядок проведения проверки отсутствия утечек газа, жидкого топлива, парения на видимых частях котла, на элементах котлоагрегата, паропровода, теплообменного оборудования, трубопроводах, арматуры.

Порядок проведения проверки исправности топки и газоходов, газового оборудования, вентиляторов, дымососов, насосов, тягодутьевых машин, теплообменных аппаратов, резервных подпиточных и сетевых насосов.

Проверка наличия и уровня воды в котельном агрегате, подпиточной ёмкости, трубопроводах пара и горячей воды, отопительных системах.

Проверка целостности обшивки экономайзера, обмуровки котла.

Допустимые значения нормативов подготовки питательной и сетевой воды.

Проверка давления пара, конденсата и сетевой воды в теплообменнике и температуры сетевой воды.

3.2 Пуск котельного агрегата в работу

Алгоритм функционирования котла и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя.

Газогорелочные устройства. Условия устойчивой работы горелок.

Тяга естественная и искусственная. Назначение и устройство дымовых труб. Требования к дымовым трубам.

Пуск котла из различных тепловых состояний. Растопка котла из холодного и горячего состояния.

Пуск котлов с автоматическим управлением при помощи пульта автоматического управления. Пуск котлов без автоматики.

Режимная карта работы котла. Регулирование подачи топлива, тяги и дутья. Изменение тепловой нагрузки парового котла.

Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата.

Растопка котла и включение его в действующий паропровод.

Работа котла при переменных нагрузках.

Обдувка поверхностей нагрева. Продувка котла непрерывная и периодическая. Порядок проведения периодической продувки котла.

3.3 Контроль и управление работой котельного агрегата

Характеристика природных вод. Состав воды. Растворимые и нерастворимые примеси в воде. Удаление из воды механических примесей. Механические фильтры, назначение, устройство, эксплуатация. Умягчение воды. Виды фильтров. Взрыхление, регенерация и отмывка фильтров. Обслуживание фильтров во время работы.

Назначение, принцип действия, устройство, пределы измерения, классы точности и места установки простых и средней сложности приборов, используемых для измерения температуры, давления, расхода и состава уходящих газов.

Безопасное ведение работ для персонала котельных РД 10-319-99.

Работа котла при переменных нагрузках. Регулирование подачи топлива, разрежения и дутья. Продувка котла и обдувка поверхностей нагрева.

Автоматическое регулирование технологических процессов в котельной: регулирование давления, температуры и уровня в атмосферном деаэраторе, уровня воды в котлах, разрежения в топке и т.д. Датчики и исполнительные механизмы системы автоматического регулирования, их расположение.

Назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной, принцип действия.

Контроль уровня воды и давления пара в котле, поддержание установленных режимов и параметров работы котлоагрегата, поддержание температуры воды водогрейном котле и системе в заданных пределах.

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. Обеспечение температурного режима работы электрического котла.

Автоматическое регулирование производственного процесса, автоматический теплотехнический контроль, дистанционное управление и сигнализация об отклонениях от нормального эксплуатационного режима.

Автоматизация процесса горения. Автоматизация питания котла.

Принцип действия автоматического регулирования теплопроизводительности котельных. Обслуживание котла во время работы.

3.4 Остановка и прекращение работы котельного агрегата

Требования Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго Российской Федерации от 24.03.2003 № 115.

Порядок плановой остановки котла. Кратковременная и продолжительная остановка котлоагрегата. Остановка котла, работающего на жидком и газообразном топливе.

Прекращение подачи топлива в топку котла.

Отключение котлоагрегата от паропроводов, питательных, продувочных, дренажных и спускных трубопроводов с установкой на них заглушек.

Расхолаживание котла и спуск воды из него.

Остановка циркуляционного насоса.

Вентилирование топки и газопроводов.

Закрытие задвижек на входе воды и выходе из котла.

Документальное оформление результатов остановки котла.

Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды.

3.5 Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме

Виды аварий, их последствия. Правила поведения персонала во время аварий.

Нарушение циркуляции, забивка кипяtilьных труб накипью, образование трещин, неплотностей и прожогов стенок поверхностей, перегрев котла, отказ автоматики питания котла.

Взрывы топливно-воздушных смесей, повреждение колосниковых решеток, разрушение обмуровки и др. Заброс воды в паропровод, нарушение топочного режима, износ труб, окалинообразование.

Неполадки в работе оборудования для подготовки топлива, топливоподающих трактов и топочных устройств, и причины их возникновения.

Неполадки в работе электродвигателей насосов, вентиляторов и дымососов, причины их возникновения и способы устранения.

Неисправности в работе газоотводящего тракта и способы их устранения.

Неисправности на трубопроводных сетях, запорно-регулирующей арматуры, предохранительных устройств, КИПиА; способы их выявления и устранения.

Управление работой котла в аварийном режиме.

Остановка котла в аварийном режиме при обнаружении неисправностей обслуживаемого оборудования.

Остановка котла в аварийном режиме при возникновении пожара.

Остановка котла в аварийном режиме при прекращении подачи электроэнергии.

Остановка котла в аварийном режиме при повышении давления пара выше допустимого.

Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом.

Информирование руководства об остановке и причине аварийной остановки котла.

Сборка тепловой схемы с использованием резервного оборудования.

Вызов служб экстренной аварийной помощи, пожарной охраны, неотложной медицинской помощи.

Принятие мер к ликвидации пожара в котельной.

Документальное оформление результатов своих действий.

3.6 Эксплуатация топливного хозяйства котельной

Общая характеристика энергетического топлива. Виды топлива.

Горение газообразного и жидкого топлива.

Жидкое котельное топливо. Сорта и марки жидкого топлива.

Виды газообразного топлива. Природный газ - его состав, физико-химические свойства, энергетическая ценность.

Подача топлива котельным, его приемка, хранение, подготовка к сжиганию.

Краткие сведения о получении газообразного топлива и транспортировке его к месту сжигания.

Магистральные трубопроводы. Подача газа от магистральных трубопроводов к промышленным объектам.

Понятие о надземной и внутренней прокладке газовых сетей.

Окраска труб газовых сетей.

Газопроводы высокого, низкого и среднего давления.

Внутренние газопроводы, требования к прокладке и креплению.

Назначение и устройство продувочного трубопровода.

Газораспределительные станции и газорегулирующие пункты, схемы, принципы работы.

Назначение и устройство регуляторов давления, фильтров, предохранительно-запорных устройств, предохранительного сбросного клапана.

Взрывоопасность газового топлива и газоснабжающего оборудования. Определение пределов взрываемости.

Определение утечек газа.

Виды потерь тепла.

3.7 Эксплуатация вспомогательного оборудования котельной

Вспомогательное оборудование, назначение, принцип действия. Основные технические характеристики дымососов и дутьевых вентиляторов. Назначение и устройство направляющего аппарата. Регулирование работы вспомогательного оборудования. Порядок пуска дымососа и вентилятора, их неисправности.

Классификация насосов. Центробежные и поршневые насосы, принцип действия, назначение, устройство, технологические характеристики оборудования, техническое обслуживание. Требования к производительности и напору питательных насосов. Зависимость напора и производительности центробежных насосов от проходного сечения и числа оборотов рабочего колеса. Регулирование напора и производительности насосов.

Назначение разгрузочной линии питательных многоступенчатых центробежных насосов. Плунжерные насосы. Неисправности насосов, их предупреждение и устранение. Смазывание насосов. Требования правил к тягодутьевым машинам.

3.8 Эксплуатация трубопроводов пара и горячей воды

Классификация трубопроводов. Требования Правил безопасности к трубопроводам. Опоры и подвески трубопроводов. Дренажи. Воздушники. Окраска трубопроводов в котельной.

Системы отопления и горячего водоснабжения. Порядок регулирования системы отопления по температурному графику.

Порядок включения в работу трубопроводов. Причины возникновения гидравлических ударов.

Назначение, принцип действия, устройство, места установки, эксплуатация и обслуживание запорной, регулирующей, предохранительной и измерительной арматуры.

Арматура питательной линии. Продувочная и спускная арматура. Арматура паропроводов и редуционных установок.

Трубопроводы в котельной. Классификация трубопроводов в зависимости от рабочих параметров среды.

Температурные удлинения трубопроводов, способы их компенсации. Установка и подвеска трубопроводов.

Неподвижные и скользящие опоры трубопроводов. Дренажи. Воздушники. Окраска трубопроводов в котельной.

Принцип действия и схема систем отопления с естественной и искусственной (насосной) циркуляцией.

Закрытая и открытая система теплоснабжения.

Порядок регулирования системы отопления по температурному графику.

Водно-химический режим паровых и водогрейных котлов.

Нормы качества воды и пара.

Порядок включения в работу паропроводов, в том числе и на собственные нужды (на подогрев нижнего барабана при растопке котла, на резервные питательные насосы с паровым приводом, на обдувку поверхностей котлов и экономайзеров) и трубопроводов горячей воды.

Порядок использования запорной арматуры на линиях периодической продувки. Порядок включения в работу паропровода/трубопровода горячей воды. Порядок отключения трубопроводов котельной для их ремонта.

4 Охрана труда

Основные понятия по охране труда. Правовые основы охраны труда. Роль и содержание инструкций по безопасности труда. Рабочее время и время отдыха (определение, виды).

Права и обязанности работника в области охраны труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности рабочими. Дисциплина труда.

Организация службы по охране труда и промышленной безопасности в нефтяной промышленности: основные функции и задачи. Виды контроля за соблюдением требований безопасности: общественный контроль со стороны уполномоченных по охране труда.

Подготовка работников по охране труда: инструктажи и проверка знания требований охраны труда.

Вредные и опасные производственные факторы. Общие сведения о порядке проведения специальной оценки условий труда. Классификация условий труда. Гарантии, льготы, компенсации за работу во вредных условиях труда.

Средства и способы защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Коллективные и индивидуальные средства защиты работников.

Общие требования к организации безопасного рабочего места.

5 Промышленная безопасность

Основные понятия по промышленной безопасности. Правовые основы промышленной безопасности.

Свойства паров и газов. Методы определения содержания вредных и опасных примесей в воздухе. Контроль воздушной среды в газоопасных местах. Понятие газоопасных работ. Классификация в зависимости от степени опасности. Перечень газоопасных работ. Наряд-допуск. Подготовка документации для проведения газоопасных работ. Подготовительные работы к проведению газоопасных работ. Обеспечение безопасности при проведении газоопасных работ. Меры безопасности при проведении газоопасных работ внутри емкостей.

Понятие огневых работ. Постоянные и временные места проведения огневых работ. Наряд-допуск. Подготовка документации для выполнения огневых работ. Подготовительные работы к проведению огневых работ. Обеспечение безопасности при выполнении огневых работ.

Понятие ремонтных работ. Плановые, внеплановые и аварийно-восстановительные ремонтные работы. Наряд-допуск. Порядок оформления наряда-допуска на проведение ремонтных работ. Обеспечение безопасности при проведении ремонтных работ. Обеспечение безопасности при проведении земляных работ. Порядок приемки объекта из ремонта, пуск его в эксплуатацию.

Общие правила безопасного ведения погрузочно - разгрузочных работ. Предельно допустимые нормы поднятия и переноски тяжестей вручную.

6 Электробезопасность

Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Классы электроинструмента в зависимости от способа осуществления защиты от поражения электрическим током.

Характер воздействия электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Классификация помещений в отношении поражения людей электрическим током. Средства защиты, используемые в электроустановках. Общие требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.

7 Пожарная безопасность

Правовые основы пожарной безопасности.

Классификация пожаров. Пожаровзрывоопасность и пожарная опасность веществ и материалов. Классификация наружных установок по пожарной безопасности. Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности и классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Первичные средства пожаротушения в зданиях и сооружениях.

8 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве

Организация оказания первой помощи в Российской Федерации. Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, использующиеся для оказания первой помощи (аптечка для оказания первой помощи работникам, аптечка первой помощи (автомобильная) и др.) Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение). Способы извлечения и перемещения пострадавшего. Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями.

Основные правила вызова скорой медицинской помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Основные признаки жизни у пострадавшего. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего.

Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР). Техника проведения давления руками на грудину пострадавшего и искусственного дыхания при проведении СЛР.

Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению СЛР. Мероприятия, выполняемые после прекращения СЛР. Устойчивое боковое положение.

Цель и порядок выполнения обзорного осмотра пострадавшего.

Понятия «кровотечение», «острая кровопотеря». Признаки различных видов наружного кровотечения (артериального, венозного, капиллярного, смешанного). Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

V. Программа производственно-практического обучения. Тематический план производственно-практического обучения по профессии «Оператор котельной» 3 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Профессиональная подготовка
1.	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для оператора котельной	8
2.	Ознакомление с порядком осмотра и подготовки котельного агрегата к работе	16
3.	Ознакомление с порядком пуска котельного агрегата в работу	24
4.	Обучение выполнению работ по контролю и управлению работой котельного агрегата	24
5.	Изучение порядка останова и прекращения работы котельного агрегата	24
6.	Обучение выполнению работ по эксплуатации и обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды	16
7.	Практическая квалификационная работа	16
ИТОГО		128

5.1 Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для оператора котельной

Система охраны труда, организация службы промышленной безопасности на предприятии. Обязанности, возлагаемые на оператора котельной. Требования охраны труда. Гарантии прав работников. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Ответственность за нарушение требований и правил охраны труда и промышленной безопасности. Режим труда и отдыха, правила внутреннего трудового распорядка, графики сменности. Опасные и вредные производственные факторы, которые могут воздействовать на оператора котельной. Правила пользования спецодеждой и средствами индивидуально защиты.

Ознакомление с санитарно-гигиеническими мероприятиями. Правила противопожарной безопасности на объектах тепловодоснабжения. Ознакомление с производственным процессом объектов системы тепловодоснабжения.

Ознакомление с рабочим местом оператора котельной.

Ознакомление с опасными зонами производственного участка и оборудования, с действующими инструкциями по безопасной эксплуатации оборудования, с условиями безопасного ведения ремонтных и вспомогательных работ.

5.2 Ознакомление с порядком осмотра и подготовки котельного агрегата к работе

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Практическое изучение конструкций котлов и их основных элементов. Практическое изучение расположения и устройства арматуры котла.

Практическое изучение конструкции топок (камерные, слоевые, шахтные) для сжигания газообразного и жидкого топлива.

Проведение наружного осмотра котельного агрегата, арматуры, гарнитуры, газового оборудования, трубопроводов, вспомогательного оборудования котельной для выявления механических повреждений. Осмотр мест установки воздушников и дренажей, опор, окраски и изоляции трубопроводов для выявления дефектов.

Проведение проверки исправности предохранительных клапанов с помощью их «подрыва». Проведение проверки отсутствия технологических заглушек на питательных линиях, продувочных линиях. Проведение проверки отсутствия в топке людей и посторонних предметов. Проведение проверки наличия масла в редукторе дымососа.

Ознакомление с устройством и местами установки в котельной аппаратуры (приборов, датчиков, исполнительных механизмов) автоматики безопасности и аварийной сигнализации. Изучение работы приборов, датчиков, исполнительных механизмов, автоматики для водогрейных котлов. Проведение проверки исправности манометров. Определение их пределов измерения, класса точности, наличия клейма (пломбы) Госповерки. Определение пределов измерения и ознакомление с местами установки ртутных термометров, термометров сопротивления и термопар.

5.3 Ознакомление с порядком пуска котельного агрегата в работу

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе. Последовательность пуска котельного агрегата в работу. Изучение порядка пуска котла из различных тепловых состояний, отработка практических навыков.

5.4 Обучение выполнению работ по контролю и управлению работой котельного агрегата

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Ознакомление с методами контроля, управления работой котельного агрегата. Проведение продувки котла и обдувки поверхностей нагрева котла. Проведение проверки исправности предохранительных клапанов с помощью их «подрыва».

Контроль параметров во время работы дымососов и вентиляторов: показания амперметра с целью не допускать перегрузки электродвигателя; нагрев подшипников и корпуса электродвигателя; отсутствие посторонних шумов и вибраций.

Обслуживание топок, работающих на газообразном топливе. Контроль за давлением газа и воздуха перед горелками, за цветом пламени горелок, показаниями газоанализаторов и тягомеров, добиваясь полного сгорания газа при наименьших избытках воздуха.

Регулирование подачи газа и воздуха с целью добиться бесшумной устойчивой работы горелок без отрыва пламени.

Обслуживание топок, работающих на жидком нефтяном топливе. Проверка наличия и достаточности подогрева мазута, подача мазута в топку.

5.5 Изучение порядка остановки и прекращения работы котельного агрегата

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Отработка упражнений по подготовке котла к остановке. Действия оператора при остановке котла. Действия оператора при и прекращении работы котельного агрегата.

Очистка (обдувка) перед проведением продолжительной остановки котлоагрегата поверхности нагрева котла, пароперегревателя, водяного экономайзера, воздухоподогревателя и газоходов от золы и сажи, в целях ускорения остывания котлоагрегата.

Наблюдение по приборам за уровнем воды в котле, за снижением давления пара, за температурой перегретого пара на выходе из пароперегревателя, а также за температурой воды на входе в экономайзер и особенно на выходе из него.

5.6 Обучение выполнению работ по эксплуатации и обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Выявление дефектов наружной поверхности трубопроводов, арматуры, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений.

Отработка включения в работу и отключения паропроводов горячей воды. Ведение водно-химического режима котлов.

5.7 Практическая квалификационная работа

Примеры практических квалификационных работ оператора котельной:

Проверка исправности манометров на котле и вспомогательном оборудовании

Продувка указателей уровня воды, котла и сигнализаторов предельного уровня.

Регулирование работы (нагрузки) котлов в соответствии с графиком потребления пара.

Осмотр состояния трубопроводов, опор, подвесок, пружин в целях выявления дефектов.

Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом.

VI. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК Программа профессиональной подготовки «Оператор котельной» 3 разряда

Неделя	1	2	3	4	5	6	7
Количество часов	24/16	24/16	24/16	24/16	18/22	40	6/2
	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ПО	К, ЭК/ПО

ПО – производственно-практическое обучение

ТО – теоретическое обучение

К– консультация

ЭК – экзамен

VII. Организационно-педагогические условия реализации программы

7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации специалистов, обеспечивающих сопровождение по настоящей программе: специалист по обучению должен иметь высшее образование и(или) среднее профессиональное образование по направлению, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы.

7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Форма обучения	Наименование оборудования, технических средств обучения
Теоретическое обучение (лекции)	1) Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2) Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3) Наглядные пособия (слайды, плакаты) 4) Нормативно-справочная литература 5) Мультимедийный проектор 6) Экран для демонстрации учебных фильмов, лекционного материала
Теоретическое обучение (самоподготовка)	1) Учебные пособия, раздаточный материал
Теоретическое обучение (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	1) Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2) Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3) Нормативно-справочная литература
Производственно-практическое обучение	Производственно-практическое обучение проводится на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих

7.3 Форма аттестации

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме зачета (при необходимости).

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

Итоговая аттестация оформляется протоколом, требования к которому определяет разработчик, исходя из норм действующего законодательства.

Слушателю, показавшему в рамках итоговой аттестации неудовлетворительные знания, может быть назначена дата повторной проверки знаний.

VIII. Оценочные материалы

Для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения оценочные материалы могут быть представлены в виде тестовых заданий или экзаменационных билетов.

Примеры тестовых заданий:

1. Что относится к garnитуре котлов?

- А) Люки, задвижки, гляделки, водоуказательные приборы
- Б) Заслонки и шиберы, лазы, гляделки, водоуказательные приборы, обдувочные аппараты
- В) Заслонки и шиберы, лазы, предохранительные взрывные клапаны, гляделки, обдувочные аппараты
- Г) Предохранительные взрывные клапаны, манометры, запорная арматура, обдувочные аппараты

2. С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих котлы?

- А) Периодичность устанавливается эксплуатирующей организацией соответственно графика
- Б) Один раз в 12 месяцев
- В) Один раз в 4 месяца
- Г) Один раз в 6 месяцев

3. Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих котлы, указано НЕверно?

- А) Проверка знаний проводится в комиссии организации или подразделения организации, состав комиссии определяется приказом по организации
- Б) Проверка знаний проводится в подразделении организации
- В) Процедура проверки знаний, оформление результатов проверки знаний проводится в порядке, установленном в организации. Рабочему, успешно прошедшему проверку знаний, выдается удостоверение на право самостоятельной работы
- Г) Если в организации, осуществляющей деятельность в области промышленной безопасности, аттестационная комиссия не сформирована, аттестация работников в области промышленной безопасности проводится аттестационной комиссией, формируемой соответствующим федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности

Примеры экзаменационных билетов:

Билет №1

1. Виды очистки котлов от накипи.
2. Арматура котла и ее назначение. Вспомогательное оборудование в котельной. (Гарнитура котла, устройство и требования к ней).
3. Принципиальные схемы ГРП (ГРУ).
4. Нормы качества питательной, подпиточной и сетевой воды.
5. Требования безопасности при перевозке работников транспортом.

IX. Разработчик программы

Пак Кристина Евгеньевна, ведущий специалист методического отдела Учебного центра ООО «РН-Юганскнефтегаз».