

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования Нижегородский учебный консультационный центр «Станкоинформ»
(АНО ДПО «НУКЦ «Станкоинформ»)

Рассмотрено

на заседании педсовета

протокол № 5 от 14.03 2017г.

Утверждаю:
Директор
АНО ДПО «НУКЦ «Станкоинформ»
Евтушенко Н.А.
« 14 / 03 2017 г.



ПРОГРАММА

повышения квалификации

Специалисты, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды

АННОТАЦИЯ

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального закона от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и Приказом от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа предназначена для повышения квалификации специалистов организаций, назначенных ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды

Целью обучения по дополнительной профессиональной программе является повышение квалификации специалистов, назначенных ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды направленное на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по обеспечению безопасной эксплуатации трубопроводов паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Длительность обучения 64 часа, язык обучения русский. Лица, освоившие программу, должны обладать следующими компетенциями:

— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ;

— умением пользоваться нормативными документами в своей профессиональной деятельности, готовностью к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов ;

— способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью;

— готовностью работать с технической документацией, необходимой для профессиональной деятельности и проверять правильность ее оформления .

- способностью применять нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию в части выделения в них требований, процедур, регламентов, рекомендаций для адаптации и внедрения в локальную нормативную документацию;

- способностью анализировать и оценивать предложения и замечания к проектам локальных нормативных актов в области котлонадзора;

— способностью к взаимодействию с заинтересованными органами и организациями по вопросам безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды;

— способностью составления и оформления отчетной документации по вопросам безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды;

— готовностью обеспечивать необходимый уровень качества мероприятий по созданию безопасных условий при эксплуатации паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды;

— готовностью анализировать, оценивать и разрабатывать стратегии организации в области котлонадзора;

— способностью проводить научные, исследования в профессиональной деятельности; способностью участвовать в разработке инновационных методов, средств и технологий в области профессиональной деятельности; способностью прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность.

В результате изучения программы слушатели должны знать:

- законодательства в области промышленной безопасности, безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
- устройство и особенности эксплуатации оборудования котельных, в том числе периодичность и способы проверки КИП и автоматики безопасности;
- должностные инструкции специалистов и производственные инструкции рабочих, связанных с эксплуатацией оборудования котельных;
- квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации оборудования котельных;
- план локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- правила осуществления производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования котельных;
- порядок допуска персонала к самостоятельной работе;
- требования к эксплуатации, ремонту и экспертизе производственных зданий и сооружений, предназначенных для осуществления технологических процессов с использованием оборудования котельных;
- требования по проведению планово-предупредительных ремонтов, технических обслуживаний, освидетельствования и диагностирования оборудования котельных, порядок вывода из работы котлов и вспомогательного оборудования для проведения ремонтов и ввода их в эксплуатацию;
- мероприятия по проведению противоаварийных тренировок.

В результате обучения слушатели должны уметь:

- организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию, освидетельствованию, диагностированию, планово-предупредительному ремонту оборудования котельных;
- проводить наружный и внутренний осмотры котлов;
- устанавливать порядок приема и сдачи смены обслуживающим персоналом;
- осматривать оборудование котельных и проверять соблюдение установленных режимов при его эксплуатации;
- обеспечивать порядок допуска специалистов и рабочих к самостоятельной работе;
- участвовать в комиссиях по проверке знаний специалистов и персонала;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования котельных;
- приостанавливать работу неисправного оборудования котельных;
- выдавать предписания по устранению нарушений правил эксплуатации оборудования котельных;
- проводить противоаварийные тренировки с обслуживающим персоналом;
- участвовать в обследовании надзорных органов;
- контролировать работу организаций, производящих техническое обслуживание, освидетельствование и ремонт оборудования котельных;
- выполнять планы ремонта оборудования котельных;
- организовывать безопасную эксплуатацию оборудования котельных;
- организовывать внедрение передовых методов и приемов труда;
- обрабатывать данные для отчетов о выполненной работе;

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения программы слушатели должны обладать следующими компетенциями:

- способностью к разработке и совершенствованию плана производственного контроля по промышленной безопасности на опасных производственных объектах эксплуатации паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды;

- способностью организовывать и выполнять работы по обеспечению требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах;

- способностью разрабатывать инструкции для специалистов и персонала, эксплуатирующего опасные производственные объекты;

- способностью составлять график работ, техническую документацию и установленную отчетность по установленным формам;

- способностью анализировать необходимую информацию и результаты работы, обобщать их, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств и программного обеспечения.

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального закона от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и Приказом от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа предназначена для повышения квалификации специалистов организаций, назначенных ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды

Целью обучения по дополнительной профессиональной программе является повышение квалификации специалистов, назначенных ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды направленное на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по обеспечению безопасной эксплуатации трубопроводов паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Длительность обучения 64 часа, язык обучения русский.

Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на их изучение и проведение текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Обучение проводится преподавателями, прошедшими аттестацию в территориальной комиссии Ростехнадзора и удовлетворяющим квалификационным требованиям.

В зависимости от квалификации обучающегося, допускается самостоятельное изучение некоторых тем программы с предоставлением методических пособий по данной тематике.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, и последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

Обучающимся выдается методическое пособие, которое постоянно актуализируется.

Планируемые результаты обучения.

В результате изучения программы слушатели должны знать:

- законодательства в области промышленной безопасности, безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
- устройство и особенности эксплуатации оборудования котельных, в том числе периодичность и способы проверки КИП и автоматики безопасности;

- должностные инструкции специалистов и производственные инструкции рабочих, связанных с эксплуатацией оборудования котельных;
- квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации оборудования котельных;
- план локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- правила осуществления производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования котельных;
- порядок допуска персонала к самостоятельной работе;
- требования к эксплуатации, ремонту и экспертизе производственных зданий и сооружений, предназначенных для осуществления технологических процессов с использованием оборудования котельных;
- требования по проведению планово-предупредительных ремонтов, технических обслуживаний, освидетельствования и диагностирования оборудования котельных, порядок вывода из работы котлов и вспомогательного оборудования для проведения ремонтов и ввода их в эксплуатацию;
- мероприятия по проведению противоаварийных тренировок.

В результате обучения слушатели должны уметь:

- организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию, освидетельствованию, диагностированию, планово-предупредительному ремонту оборудования котельных;
- проводить наружный и внутренний осмотры котлов;
- устанавливать порядок приема и сдачи смены обслуживающим персоналом;
- осматривать оборудование котельных и проверять соблюдение установленных режимов при его эксплуатации;
- обеспечивать порядок допуска специалистов и рабочих к самостоятельной работе;
- участвовать в комиссиях по проверке знаний специалистов и персонала;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований безаварийной и безопасной эксплуатации оборудования котельных;
- приостанавливать работу неисправного оборудования котельных;
- выдавать предписания по устранению нарушений правил эксплуатации оборудования котельных;
- проводить противоаварийные тренировки с обслуживающим персоналом;
- участвовать в обследовании надзорных органов;
- контролировать работу организаций, производящих техническое обслуживание, освидетельствование и ремонт оборудования котельных;
- выполнять планы ремонта оборудования котельных;
- организовывать безопасную эксплуатацию оборудования котельных;
- организовывать внедрение передовых методов и приемов труда;
- обрабатывать данные для отчетов о выполненной работе;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения программы слушатели должны обладать следующими компетенциями:

- способностью к разработке и совершенствованию плана производственного контроля по промышленной безопасности на опасных производственных объектах котлонадзора (паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды);
- способностью организовывать и выполнять работы по обеспечению требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах котлонадзора (паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды);

- способностью разрабатывать инструкции для специалистов и персонала, эксплуатирующего опасные производственные объекты;
- способностью составлять график работ, техническую документацию и установленную отчетность по установленным формам;
- способностью анализировать необходимую информацию и результаты работы, обобщать их, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств и программного обеспечения.

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается удостоверение о повышении квалификации.

Программу разработал ст. преподаватель АНО ДПО «НУКЦ «Станкоинформ» Исаенко С.А.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

к программе

Специалисты ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых котлов с давлением пара более 0,07 МПа, водогрейных котлов с температурой нагрева воды выше 115 °С и трубопроводов пара и горячей воды

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Форма аттестации
1.	Общие требования промышленной безопасности.	4	
	Промежуточная аттестация		тестирование
2.	Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением	58	
	Промежуточная аттестация		тестирование
3.	Итоговая аттестация.	2	тестирование
	ИТОГО:	64	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование предметов	Учебная нагрузка (час.)	Порядковые номера дней														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.	Общие требования промышленной безопасности.	4	4														
2.	Требования ПБ к оборудованию, работающему под избыточным давлением	58															
2.1.	Общие требования ФНП «Правила промышленной безопасности ОПО, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и Технического регламента «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»	4	4														
2.2.	Паровые и водогрейные котлы: устройство, требования к конструкциям	12	2	10													
2.3.	Арматура, приборы и питательные устройства	6			6												
2.4.	Вспомогательное оборудование котельной.	6			2												
2.5.	Водно-химический режим котлов	4															
2.6.	Требования ФНП и Технического регламента к ремонту котлов и трубопроводов	6								6							
2.7.	Требования ФНП к эксплуатации котлов и трубопроводов	12								4	8						
2.8.	Техническое освидетельствование, экспертиза и техническое диагностирование котлов и трубопроводов	8									2	6					
3.	Итоговая аттестация.	2														2	
ИТОГО		64	10	10	8					8	10	10	8				

каниклы

АННОТАЦИЯ к программе предмета: Общие требования промышленной безопасности.

Во время учебного процесса рассматривается Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и другие подзаконные акты:

Положение о порядке технического расследования причин аварий и инцидентов.

Порядок расследования несчастных случаев.

Федеральный закон «О техническом регулировании».

Положение о порядке подготовки и аттестации работников организаций.

1. ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА: Общие требования промышленной безопасности.

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Форма аттестации
1.	Общие требования промышленной безопасности.	4	
	Промежуточная аттестация		тестирование

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Основные понятия

Промышленная безопасность. Авария. Инцидент. Технические устройства. Обоснование безопасности ОПО. Экспертиза и др.

Требования промышленной безопасности. Правовое регулирование.

Федеральные органы исполнительной власти.

Опасные производственные объекты

Признаки опасных производственных объектов.

Классификация.

Регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре

Приказ Ростехнадзора №168 «Об утверждении требований к ведению Государственного реестра ОПО в части присвоения наименований опасных производственных объектов для целей регистрации в государственном реестре ОПО.

Лицензирование видов деятельности.

Виды деятельности в области промышленной безопасности.

Федеральный Закон «О лицензировании отдельных видов деятельности». Постановление правительства РФ от 10.06.2013г. № 492 «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных объектов I, II, III класса опасности».

Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.

Требования федерального закона к техническим устройствам.

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования».

Порядок продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах.

Перечень технических устройств подлежащих обязательной сертификации и декларированию.

Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, расширению, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.

Требования к документации, авторский надзор, ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта.

Градостроительный кодекс.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Обязанности организаций, эксплуатирующих опасный производственный объект.

Обязанности работника опасного производственного объекта.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности

Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

Положение о производственном контроле на предприятии.

Информация об организации производственного контроля.

Экспертиза промышленной безопасности.

ФНП «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности».

Декларирование промышленной безопасности

Правила предоставления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов

Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов (РД 03-418-01)

Обязательное страхование ответственности.

Федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте (Федеральный закон от 27.07.2010 N 225-ФЗ).

Категории опасных объектов. Страховая сумма и размеры страховой выплаты потерпевшим.

Федеральный надзор в области промышленной безопасности

Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Права должностного лица органов федерального надзора.

Кодекс РФ об административных правонарушениях.

Уголовный кодекс РФ.

Государственный строительный надзор

Положение об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации

Градостроительный кодекс Российской Федерации

Особо опасные и технически сложные объекты. Уникальные объекты

Полномочия должностных лиц органов государственного строительного надзора

Положение о порядке технического расследования причин аварий и инцидентов

Приказ Ростехнадзора от 19.08.2011 №480 «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».

Порядок технического расследования причин аварий на объектах поднадзорных Ростехнадзору.

Порядок установления причин, анализ и учет инцидентов. Информация об инцидентах.

Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов (применительно к категории слушателей).

Порядок расследования несчастных случаев

Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве Изучая указанный документ, необходимо обратить внимание на формы документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве.

Трудовой кодекс РФ раздел X «Охрана труда».

Федеральный закон «О техническом регулировании»

Сфера применения закона. Основные понятия.

Общие и специальные технические регламенты.

Стандартизация.

Подтверждение соответствия. Сертификация. Декларирование.

Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов.

Технический регламент Таможенного союза: «О безопасности машин и оборудования» и др.

Положение о порядке подготовки и аттестации работников организаций

Общие положения об организации обучения и проверки знаний руководителей и специалистов (РД 03-19-2007).

Порядок подготовки специалистов.

Аттестация специалистов.

Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих (РД 03-20-2007).

Инструктаж по безопасности, стажировка, допуск к самостоятельной работе, проверка знаний у рабочих.

АННОТАЦИЯ к программе предмета: Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением

Во время учебного процесса рассматриваются Общие требования ФНП «Правила промышленной безопасности ОПО, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и Технического регламента «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Паровые и водогрейные котлы: устройство, требования к конструкциям.

Арматура, приборы и питательные устройства.

Вспомогательное оборудование котельной.

Водно-химический режим котлов.

Требования ФНП и Технического регламента к ремонту котлов и трубопроводов

Требования ФНП к эксплуатации котлов и трубопроводов.

Техническое освидетельствование, экспертиза и техническое диагностирование котлов и трубопроводов.

2. ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА: Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Форма аттестации
2.	Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением	58	
2.1.	Общие требования ФНП «Правила промышленной безопасности ОПО, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и Технического регламента «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»	4	
2.2	Паровые и водогрейные котлы: устройство, требования к конструкциям	12	
2.3	Арматура, приборы и питательные устройства	6	
2.4.	Вспомогательное оборудование котельной.	6	
2.5	Водно-химический режим котлов	4	
2.6	Требования ФНП и Технического регламента к ремонту котлов и трубопроводов	6	
2.7	Требования ФНП к эксплуатации котлов и трубопроводов	12	
2.8	Техническое освидетельствование, экспертиза и техническое диагностирование котлов и трубопроводов	8	
	Промежуточная аттестация		тестирование

2.1. Общие требования ФНП «Правила промышленной безопасности ОПО, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и Технического регламента «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»

Область применения и назначение ФНП

Термины и определения.

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» ТР ТС 032-2013. Основные понятия. Классификация оборудования по категориям опасности. Подтверждение соответствия. Требования Технического регламента к содержанию руководства (инструкции) по эксплуатации котлов и трубопроводов

Требования ФНП к установке, размещению, обвязке котлов и вспомогательного оборудования котельной установки

Требования ФНП к прокладке и обвязке трубопроводов

2.2. Паровые и водогрейные котлы: устройство, требования к конструкциям.

Классификация топлива, способы его подачи. Характеристика топлива. Понятие об условном топливе.

Тепловой баланс котельной установки. Основные потери тепла в котельной установке.

Краткие сведения о развитии конструкций паровых и водогрейных котлов. Жаро-трубные и водотрубные котлы, комбинированные (локомобильные), вертикальноцилиндрические, горизонтально-водотрубные и вертикально-водотрубные котлы, котлы-утилизаторы, котлы-бойлеры, передвижные паровые котлы, прямоточные паровые котлы.

А. Паровые котлы:

Классификация паровых котлов по паропроизводительности (мощности), параметрам (давлению и температуре пара), характеру движения воды (с естественной циркуляцией, с принудительной циркуляцией). Типы паровых котлов и их конструктивные особенности. Устройство котлов типа Е-1/9, ДКВР, ДЕ. Пароводяные схемы.

Пароперегреватели: устройство, требования к конструкции. Способы регулирования температуры перегретого пара. Конструкции пароохладителей. Автономные пароперегреватели: устройство, требования к конструкции.

Назначение, устройство и типы водяных экономайзеров.

Экономайзеры кипящего и некипящего типа. Арматура и гарнитура экономайзеров. Схемы включения экономайзеров по воде, по газу.

Автономные экономайзеры для нагрева воды: устройство, требования к конструкции

Воздухоподогреватели: устройство, требования к конструкции.

Конструктивные особенности паровых котлов с давлением пара более 4,0МПа. Пароводяные схемы.

Б. Водогрейные котлы:

Типы водогрейных котлов и их конструктивные особенности. Классификация водогрейных котлов. Теплопроизводительность котлов. Параметры горячей воды. Устройство котлов типа КВ-Г, КВ-ГМ, ПТВМ, ДКВР и Е в водогрейном режиме.

Порядок перевода паровых котлов в водогрейный режим. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов других марок дается дополнительно для слушателей, эксплуатирующих эти котлы на своем предприятии.

Каркас, обмуровка и теплоизоляция котлоагрегата.

В. Топочные устройства паровых и водогрейных котлов.

Понятие о топочном устройстве. Предохранительные устройства топок и газоходов.

Топка для сжигания мазута. Типы форсунок с механическим, паровым и воздушным распылением топлива. Их конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Влияние вязкости мазута на экономичность его сжигания.

Правила эксплуатации мазутопроводов и форсунок. Сроки осмотра и ремонта мазутного хозяйства.

2.3. Арматура, приборы и питательные устройства.

Общие положения. Предохранительные устройства, указатели уровня воды, манометры, приборы для измерения температуры. Приборы безопасности. Запорная и регулирующая арматура. Устройство, обслуживание, проверка исправности.

Автоматическое регулирование работы основных и вспомогательных установок котельных. Системы автоматического регулирования – электромеханическая, гидравлическая, пневматическая, электронная, область их применения. Автоматическое регулирование процесса питания и горения. Автоматика безопасности работы котельного агрегата, работающего на твердом и жидком топливе. Проверка исправности автоматики безопасности. Инструкция для слесарей КИПиА.

Насосы, классификация и назначение.

Характеристики насосов: производительность, напор, давление нагнетания, число оборотов, мощность. Зависимость производительности и напора от числа оборотов и мощности электродвигателя.

Центробежные насосы: классификация, устройство, принцип работы. Допустимая вакуумметрическая мощность всасывания. Явление кавитации в насосах и борьба с ней.

Схема включения насосов. Разновидность центробежных насосов.

Особенности конструкции многоступенчатых насосов и насосов с двухсторонним всасыванием.

Поршневые насосы, классификация, устройство, принцип работы, регулирование производительности.

2.4. Вспомогательное оборудование котельной.

Перечень вспомогательного оборудования, его определение и назначение.

Тягодутьевые машины: назначение, классификация, характеристики, регулирование производительности.

Вентиляторы: устройство и принцип работы. Разновидность вентиляторов. Выбор вентиляторов.

Дымососы: конструктивные особенности в отличие от вентиляторов. Выбор дымососа. Разновидности дымососов.

2.5. Водно-химический режим котлов.

Основные данные по химическому составу воды, показатели качества воды и единицы измерения. Требования к качеству питательной и котловой воды.

Накипь и ее влияние на состояние поверхностей нагрева. Коррозия, виды коррозии и влияние на работу оборудования. Методы и схемы обработки воды. Коагуляция и осветление воды. Методы осаждения (известковый, метод термической обработки, внутрикотловая обработка воды). Магнитный метод обработки воды при подогреве ниже 95 °С.

Обработка воды при помощи ионного обмена (натрий-катионитовые, водород-катионитовые, натрий-хлорионированные, амоний-натрий-катионированные, водород-натрий-катионированные).

Назначение, устройство и принцип работы осветлителей, натрий-катионитовых фильтров и их разновидность (водород-катионитовые, амоний-катионитовые). Комплексные обработки конденсатов.

Деаэрационные установки для деаэрации воды, освобождение воды от кислорода. Арматура, приборы контроля. Нормы качества питательной воды и пара, нормы котловой воды, нормы подпитки тепловых сетей.

Химический контроль водоподготовки и водного режима.

2.6. Требования ФНП и Технического регламента к ремонту котлов и трубопроводов.

Общие требования.

Требования к организациям, осуществляющим монтаж, ремонт, наладку оборудования котельных.

Требования к монтажу, ремонту и реконструкции оборудования.

Контроль качества сварных соединений.

Гидравлическое (пневматическое) испытание.

Контроль качества выполненных работ. Требования к итоговой документации.

2.7. Требования ФНП к эксплуатации котлов и трубопроводов.

Порядок ввода котлов и трубопроводов в эксплуатацию.

Учет котлов и трубопроводов в органах Ростехнадзора.

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию котлов и трубопроводов, и к работникам этих организаций.

Обязанности специалистов, ответственных за осуществление производственного контроля и ответственных за безопасную эксплуатацию котлов и трубопроводов.

Требования к персоналу котельных.

Требования к эксплуатации котлов.

Порядок действий в случае аварии или инцидента при эксплуатации котлов и трубопроводов.

Дополнительные требования к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями.

Дополнительные требования к эксплуатации содорегенерационных котлов.

Дополнительные требования к эксплуатации газотрубных котлов.

Дополнительные требования к эксплуатации электрических котлов.

Общие требования к эксплуатации трубопроводов.

Окраска и надписи на трубопроводах.

Инструкции для персонала котельных и ответственных за содержание котлов в исправном состоянии и безопасную эксплуатацию.

2.8 Техническое освидетельствование, экспертиза и техническое диагностирование котлов и трубопроводов

Общие требования.

Техническое освидетельствование котлов.

Техническое освидетельствование трубопроводов.

Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование котлов и трубопроводов.

3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по Программе заключается в проведении тестового контроля знаний, позволяющего выявить теоретическую подготовку. Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.