

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧУ ДПО

"Орловский учебный комбинат"



Н.И. Блахов

(подпись)

20 16 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

предэкзаменационной подготовки персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды по Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности

"Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"

(наименование программы подготовки)

г. Орел, 2016 г.

(наименование программы подготовки)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предэкзаменационной подготовки предназначена для подготовки и последующей проверки знаний персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды, учреждений, предприятий и организаций, осуществляющих эксплуатацию опасных производственных объектов, подконтрольных Ростехнадзору, непосредственно организующих и проводящих работы по обслуживанию действующих трубопроводов.

Необходимость проведения проверки знаний у персонала организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, установлена нормативными правовыми актами.

Программа разработана на основании Типовой программы подготовки персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды, согласованной с Госгортехнадзором РФ 24.02.1997г. № 12-27/173.

Программа содержит вопросы, знание которых необходимо рабочему производства, где используются трубопроводы пара и горячей воды. При этом рассматриваются конкретные приборы и оборудование, инструкции по эксплуатации оборудования, инструкции по безопасности труда и другие документы, необходимые персоналу, обслуживающему трубопроводы пара и горячей воды.

В программе определен обязательный объем учебного материала, указано время подготовки, намечена методически целесообразная последовательность его изложения. Разбивка часов по темам определяется преподавателем. Темы могут разбиваться, перегруппировываться и дополняться преподавателем с учетом особенностей конкретных предприятий и особенностей работы персонала, проходящего предэкзаменационную подготовку. К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационными требованиями, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии. Практические занятия для слушателей проводятся на рабочем месте, где они получают навыки безопасности и безаварийного обслуживания конкретных трубопроводов пара и горячей воды. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, и последовательность их изучения в случае необходимости может быть изменено, при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

Для проведения теоретического обучения привлекаются штатные преподаватели, имеющие опыт работы по обучению кадров, аттестованные на право преподавания.

Продолжительность обучения по данной программе - 40 часов. Проверка знаний (экзамен) - 2 часа.

При проведении обучения предусматривается использование программно-технических средств подготовки; компьютерных программ, в том числе автоматизированной системы обучения и проверки знаний норма и правил, НТД, средств управления и автоматики "ОЛИМП: ОКС".

При успешной сдаче экзамена слушателям выдаются удостоверение установленного образца и протокол о проведенной проверке знаний.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Персонал, обслуживающий трубопроводы пара и горячей воды,

должен знать :

- исполнительные схемы трубопроводов;
- производственные инструкции по обслуживанию трубопроводов;
- порядок пуска и остановки трубопроводов;
- назначение и правила работы контрольно-измерительных приборов, предохранительных и редуцирующих устройств;
- в каких случаях необходимо аварийно остановить трубопроводы и порядок их остановки;
- правила вывода трубопроводов в ремонт;
- допускаемые параметры работы трубопроводов (давление, температура);
- организацию контроля за тепловыми перемещениями трубопроводов;
- рациональную организацию рабочего места;
- порядок ведения записей в сменном журнале;
- правила внутреннего распорядка и безопасности труда.

Персонал, обслуживающий трубопроводы пара и горячей воды,

должен уметь :

- обслуживать трубопроводы пара и горячей воды;
- производить пуск и остановку трубопроводов;
- поддерживать заданный режим работы трубопроводов, давление и температуру;
- поддерживать в чистоте и порядке арматуру и приборы трубопроводов;
- останавливать трубопроводы в аварийных случаях;
- участвовать в ремонте трубопроводов;
- проверять исправность действия контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств;
- вести установленную техническую документацию;
- соблюдать требования безопасности труда.

Предэкзаменационная подготовка персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды по
 Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности
**"Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется
 оборудование, работающее под избыточным давлением"**

(наименование программы подготовки)

Учебно-тематический план
для подготовки персонала, обслуживающего трубопроводы
пара и горячей воды

Цель	Для подготовки и последующей проверки знаний персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды
Категория слушателей	Персонал, обслуживающий трубопроводы пара и горячей воды
Срок проведения подготовки	40 час
Форма подготовки	С отрывом от производства
Режим занятий	Ежедневный

№	Наименование темы	Кол-во часов обучения
1	Введение	2
2	Основные сведения о трубопроводах пара и горячей воды	2
3	Конструкция трубопроводов пара и горячей воды	4
4	Оснащение трубопроводов пара и горячей воды арматурой, контрольно-измерительными приборами, редуционными и предохранительными устройствами. Основные требования безопасности к ним	4
5	Оборудование трубопроводов	4
6	Требования безопасности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды	2
7	Организация обслуживания трубопроводов пара и горячей воды	4
8	Меры безопасности при выполнении работ по обслуживанию и ремонту трубопроводов пара и горячей воды	2
9	Причины производственного травматизма и аварийности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды	4
10	Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность	2
	Практические занятия	8
	Проверка знаний.	2
	ИТОГО:	40

ТЕМА 1 Введение

Трубопроводы пара и горячей воды, общее представление, назначение и область применения. Ознакомление с квалификационными требованиями и содержанием программы обучения персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды. Роль Ростехнадзора в области надзора за безопасной эксплуатацией трубопроводов пара и горячей воды.

ТЕМА 2 Основные сведения о трубопроводах пара и горячей воды

Трубопроводы пара и горячей воды тепловых электростанций, промышленных и отопительных котельных, как оборудование повышенной опасности. Основные определения: расчетное, рабочее, разрешенное, пробное, условное давление, расчетная и рабочая температура среды, расчетная температура стенки, расчетный ресурс эксплуатации, срок обслуживания трубопроводов.

Разделение трубопроводов пара и горячей воды на категории.

Трубопроводы пара и горячей воды, на которые распространяются и не распространяются требования Правил Ростехнадзора. Трубопроводы, подлежащие и не подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора.

ТЕМА 3 Конструкция трубопроводов пара и горячей воды

Основные сведения о тубах, используемых для изготовления трубопроводов.

Соединения трубопроводов: сварные, фланцевые, резьбовые.

Элементы трубопроводов: гибы, штампованные колена, сварные секторные колена, тройники.

Опоры трубопроводов: свободные (скользящие, роликовые, катковые, простые подвесные, пружинные подвесные) и неподвижные.

Конденсаторы температурных деформаций: осевые (сальниковые, линзовые) и радиальные (П-образные, Z-образные и лирообразные). Самокомпенсация трубопроводов. Конструкция указателей перемещения для контроля за расширением трубопроводов и наблюдения за правильностью работы опор, порядок контроля и обслуживания.

Прокладка трубопроводов: канальная и бесканальная. Каналы проходные, полупроходные и непроходные. Бесканальные трубопроводы (в монолитных оболочках, засыпные, литые). Павильоны и камеры подземных трубопроводов. Надземные трубопроводы. Условия совместной прокладки трубопроводов пара и горячей воды с другими трубопроводами.

Тепловая изоляция трубопроводов. Основные типы и требования к изоляции.

ТЕМА 4 Оснащение трубопроводов пара и горячей воды арматурой, контрольно-измерительными приборами, редукционными и предохранительными устройствами.

Основные требования безопасности к ним

Назначение устанавливаемой на трубопроводах пара и горячей воды арматуры, контрольно-измерительных приборов, редукционных и предохранительных устройств.

Запорная и регулирующая арматура трубопроводов пара и горячей воды. Конструкция. Маркировка. Размещение на трубопроводах. Управление арматурой. Дистанционный привод. Указатели положения. Правила установки дренажей и воздушников. Организация непрерывного отвода конденсата. Обслуживание арматуры трубопроводов пара и горячей воды.

Устройство предохранительных клапанов (рычажно-грузовых, пружинных и импульсных), устанавливаемых на трубопроводах пара и горячей воды. Правила установки предохранительных клапанов. Обслуживание предохранительных клапанов. Регулировка и проверка исправности предохранительных клапанов.

Требования по установке манометров на трубопроводах пара и горячей воды. Неисправности манометров. Случаи, в которых манометры не допускаются к эксплуатации. Проверка исправности манометров. Обслуживание манометров.

Контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на трубопроводы: манометры, указатели температурных изменений, приборы для контроля скорости и регулирования теплового режима работы трубопроводов. Их разновидности, конструкция, документация.

Приборы для измерения температуры (термометры, стеклянные жидкостные, термоэлектрические, термометры сопротивления). Правила установки и обслуживания термометров.

Измерение расхода и количества жидкости и пара по перепаду. Приборы для измерения расхода и количества пара, горячей воды и тепла. Стандартные суживающие устройства (диафрагма, сопло, сопло Вентуры). Правила установки суживающих устройств. Основные сведения об измерении количества и расхода тепла.

Редукционно-охладительные установки (РОУ). Быстродействующие редукционно-охладительные установки (БРОУ). Их оснащение приборами контроля давления и температуры, предохранительными устройствами. Дренажи РОУ и БРОУ. Автоматическое регулирование давления и температуры редуцированного пара.

ТЕМА 5 Оборудование трубопроводов

Классификация насосов. Центробежные и поршневые насосы, турбонасосы с паровым приводом, их принцип действия, назначение, устройство, основные технические характеристики, 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 многоступенчатых центробежных насосов. Пуск центробежных и поршневых насосов. Неисправности насосов, их предупреждение и устранение. Смазывание насосов.

Принцип действия и схемы систем отопления с естественной и искусственной (насосной) циркуляцией. Закрытая и открытая системы теплоснабжения. Порядок регулирования системы по температурному графику.

Устройство теплообменников для систем отопления и горячего водоснабжения. Включение системы теплоснабжения. Контролирование параметров воды в теплосети.

ТЕМА 6 Требования безопасности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды

Источники опасности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Регистрация трубопроводов пара и горячей воды. Документация, представляемая при регистрации: паспорт, исполнительная схема трубопроводов, свидетельство о монтаже трубопроводов, акт приемки трубопровода владельцем его от монтажной организации.

Техническое освидетельствование трубопроводов перед пуском в работу и в процессе эксплуатации. Порядок проведения наружного осмотра и гидравлического испытания трубопроводов пара и горячей воды.

Техническое освидетельствование питательных трубопроводов паровых котлов электростанций.

Оформление документации по результатам технического освидетельствования.

Разрешение на эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды.

Условия работы металла трубопроводов. Контроль за состоянием металла. Нормативно-техническая документация по контролю за металлом. Входной контроль поставляемых узлов и деталей трубопроводов. Эксплуатационный контроль за состоянием металла трубопроводов. Порядок допуска в эксплуатацию трубопроводов, отработавших нормативный срок службы.

Контроль за расширением трубопроводов и наблюдение за правильностью работы опор. Заземления трубопроводов, их причины и последствия.

Контроль за техническим состоянием трубопроводов при их бесканальной прокладке, а также за трубопроводами, проложенными в каналах и на эстакадах.

ТЕМА 7 Организация обслуживания трубопроводов пара и горячей воды

Порядок допуска персонала к обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды. Медицинские противопоказания для персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды. Обучение и аттестация обслуживающего персонала. Проведение первичного и периодических инструктажей персонала.

Порядок приема и сдачи смены. Ведение обслуживающим персоналом необходимой документации.

Содержание производственной инструкции для персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды. Основные обязанности персонала. Порядок безопасного пуска трубопроводов в работу. Порядок безопасной остановки трубопроводов. Обязанности персонала во время работы трубопроводов. Случай аварийной остановки трубопроводов.

Порядок подготовки трубопроводов к пуску после окончания ремонтных работ. Меры безопасности при гидропневматических промывках и испытаниях на расчетные давления и температуру.

Окраска и надписи трубопроводов.

ТЕМА 8 Меры безопасности при выполнении работ по обслуживанию и ремонту трубопроводов пара и горячей воды

Основные положения системы планово-предупредительного ремонта трубопроводов пара и горячей воды.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Виды работ, на которые выдается наряд-допуск, порядок его оформления и выдачи. Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности. Допуск бригады к работе. Надзор во время работы. Изменения в составе бригады. Оформление перерывов в работе. Окончание работы. Сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда.

Подготовка трубопроводов к ремонту. Отключение трубопроводов от действующих трубопроводов. Требования к заглушкам для отключения трубопроводов и правила их установки.

Меры безопасности при выполнении ремонтных работ в каналах и камерах, при надземной прокладке трубопроводов.

Оформление документации по результатам ремонтных работ.

ТЕМА 9 Причины производственного травматизма и аварийности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды

Понятие о производственном травматизме. Несчастные случаи, профессиональные заболевания. Несчастные случаи и аварии, подлежащие расследованию и учету в Ростехнадзоре.

Понятие об авариях трубопроводов. Классификация аварий в зависимости от их тяжести.

Основные причины аварий трубопроводов: неисправности предохранительных клапанов, редуцирующих устройств, из-за дефектов сварных соединений. Аварии трубопроводов из-за применения не проектных материалов, из-за повреждений, возникших в процессе эксплуатации. Коррозия и эрозия трубопроводов. Аварии из-за недостаточности компенсаций тепловых удлинений, недостаточности опор и подвесок.

Цели и задачи специального технического расследования аварий и несчастных случаев. Оформление акта Н-1. Расследование и учет несчастного случая, происшедшего с рабочим, направленным другой организацией. Расследование и учет несчастного случая, происшедшего с учащимися среднего специального учебного заведения, студентами ВУЗа, проходящими практику или выполняющими работу под руководством персонала предприятия.

Специальное расследование и учет групповых и смертельных несчастных случаев. Сохранение обстановки несчастного случая

Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

Меры безопасности персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды.

Производственные опасности и вредности. Понятие об опасной зоне. Технические средства безопасности. Оградительные устройства, Сигнализирующие устройства. Блокирующие устройства. Цветовое оформление оборудования и сигнально-предупреждающая окраска. Запрещающие, предупреждающие, указывающие знаки.

ТЕМА 10 Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность

Требования безопасности труда, Основы законодательства о труде, Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Ростехнадзор России и его функции. Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией трубопроводов пара и горячей воды.

Ответственность руководителей за соблюдением норм и правил охраны труда, ответственность рабочих за выполнение инструкций по безопасности труда.

Понятие о производственном травматизме. Несчастные случаи, профессиональные заболевания. Несчастные случаи и аварии, подлежащие расследованию и учету Ростехнадзора.

Понятие об авариях трубопроводов. Классификация аварий в зависимости от их тяжести.

Основные причины аварий трубопроводов: неисправности предохранительных клапанов, редуцирующих устройств, из-за дефектов сварных соединений. Аварии трубопроводов из-за применения не проектных материалов, из-за повреждений, возникших в процессе эксплуатации. Коррозия и эрозия трубопроводов. Аварии из-за недостаточности компенсаций тепловых удлинений, недостаточности опор и подвесок.

Цели и задачи специального технического расследования аварий и несчастных случаев. Оформление акта Н-1. Расследование и учет несчастных случаев, происшедшего с рабочим, направленным другой организацией.

Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

Меры безопасности персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды.

Производственные опасности и вредности. Понятие об опасной зоне. Технические средства безопасности. Оградительные устройства, Сигнализирующие устройства. Блокирующие устройства. Цветовое оформление оборудования и сигнально-предупреждающая окраска. Запрещающие, предупреждающие, указывающие знаки.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защитные средства и правила пользования ими.

Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Пожарная охрана, приборы и сигнализация. Огнетушительные средства. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.

Практические занятия

В ходе обучения персонал знакомится со схемой трубопроводов: питательных, продувочных, дренажных, спускных, паровых и других трубопроводов, запорной и регулирующей арматурой, предохранительными клапанами, узлами редуцирования (РОУ и БРОУ).

Учится проводить осмотр места установки воздушных и дренажных, скользящих опор и подвесок, окраски и изоляции трубопроводов.

Отрабатывает порядок включения трубопроводов в работу и последовательность вывода их в ремонт.

Знакомится с устройством, местами установки и порядком проверки контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств.

Методическое обеспечение программы.

Основной формой проведения занятий являются лекции с использованием ТСО, мультимедийных средств обучения, компьютерный обучающе-контролирующий комплекс ОЛИМП:ОКС. Информационные письма, видеоматериалы.

Промежуточная проверка знаний может выполняться по решению преподавателей, в том числе и тестирование с использованием компьютерного тренажера ОЛИМП:ОКС.

Частично нормативные и правовые документы доступны в электронной библиотеке учебного комбината.

Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, рекомендуемых для изучения

1. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением";
2. Постановление Госгортехнадзора России от 18.06.2003 № 94 "Об утверждении Типовой инструкции по контролю металла и продлению срока службы основных элементов котлов, турбин и трубопроводов тепловых электростанций" (РД 10-577-03);
3. Постановление Госгортехнадзора России от 25.08.1998 № 50 "Об утверждении норм расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды" (РД 10-249-98);
4. Постановление Госгортехнадзора России от 14.02.2001 № 8 "Об утверждении и вводе в действие норм расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей" (РД 10-400-01).
5. Конституция Российской Федерации.
6. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" (извлечения) - Федеральный закон от 30 декабря 2001 года № 195-ФЗ.
7. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" - Федеральный закон от 04 марта 2013 г. № 22-ФЗ.
8. "Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" - Постановление Правительства РФ от 30 июля 2004 № 401.
9. "О лицензировании отдельных видов деятельности" - Федеральный закон от 08 августа 2001г. №128-ФЗ.
10. "О техническом регулировании" (с комментарием) - Федеральный закон от 27 декабря 2002 № 184-ФЗ.
11. "Гражданский кодекс РФ" (часть вторая ст. 539-546) от 26 января 1996 г. № 15-ФЗ (с изменениями на 02 февраля 2006 г.). Кодекс РФ от 26 января 1996 № 14-ФЗ.

- Федеральный закон от 26 января 1996 № 14-ФЗ. Федеральный закон от 26 января 1996 № 15-ФЗ.
12. "Трудовой кодекс Российской Федерации" - Федеральный закон от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ.
 13. "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" - Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ.
 14. "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" - Приказ Ростехнадзора от 29 января 2007 года № 37.
 15. Информационное письмо Приокского Управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Приокского Управления Ростехнадзора) от 07.04.2011 г № 4/23-528.
 16. "Положение о Единой системе оценки соответствия на объектах, подконтрольных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" - Приказ Ростехнадзора от 02 апреля 2007 № 196.
 17. "Инструкция по визуальному и измерительному контролю" (РД 03-606-03).
 18. "Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов" (РД 03-613-03).
 19. "Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов (ПБ 03-517-02)" - Постановление Госгортехнадзора России от 18 октября 2002 г № 61-А
 20. "Порядок проведения технического расследования причин аварий и инцидентов на объектах, поднадзорных Ростехнадзору" - Приказ Ростехнадзора от 23 апреля 2008 г № 261
 21. "О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов" - Постановление Правительства РФ от 24 ноября 1998 №1371.
 22. "Требования к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и к ведению этого реестра" (РД 03-16-2006), утвержденные приказом Ростехнадзора от 13 июня 2006 г № 682.
 23. "Трубопроводы пара и горячей воды. Общие технические требования к изготовлению" - Стандарт организации СТО ЦКТИ 10.003-2007 г, согласованный с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору № 10-51/2106/4 от 16 июля 2007 г.
 24. "Трубопроводы промышленных предприятий. Оознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки" - ГОСТ 14202.
 25. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" - Федеральный закон от 22 июля 2008 г № 123-ФЗ.
 26. "Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ" - Приказ Минтопэнерго России от 19 февраля 2000 г № 49.
 27. "Об утверждении и вводе в действие норм расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей" (РД 10-400-01) Постановление Госгортехнадзора России от 14 февраля 2001 г. N 8.
 28. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. "Гало Бубнов", - М, 2008 г.

ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

предэкзаменационной подготовки персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды по Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности

"Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"

(наименование программы подготовки)

БИЛЕТ № 1

- 1 Общие требования к содержанию, обслуживанию, надзору за трубопроводами.
- 2 Может ли специализированная научно-исследовательская организация допустить отступления от ФНП?
- 3 Какая организация может подтвердить соответствие материалов иностранных марок требованиям ФНП?
- 4 Какие данные не должна содержать маркировка на корпусе арматуры?
- 5 Какие трубопроводы должны быть зарегистрированы до пуска в работу в органах Ростехнадзора?

БИЛЕТ № 2

- 1 Какие трубопроводы подлежат и какие не подлежат регистрации в органах Ростехнадзора России?
- 2 В каких точках трубопровода должны предусматриваться штуцера с запорной арматурой для опорожнения трубопровода?
- 3 Какая организация и на каком основании разрешает применение новых материалов и полуфабрикатов?
- 4 В какие сроки трубопроводы, зарегистрированные в органах Ростехнадзора, должны подвергаться наружному осмотру специалистом организации, имеющей лицензию Ростехнадзора на экспертизу?
- 5 Каким образом на шкале манометра должно быть указано допустимое давление?

БИЛЕТ № 3

- 1 На основании каких документов производится регистрация трубопроводов в органах Ростехнадзора России?
- 2 Каким образом должны быть подтверждены данные о качестве и свойствах материалов и полуфабрикатов?
- 3 В какие сроки владелец обязан производить дополнительную проверку рабочих манометров контрольным?
- 4 Каким образом должны быть подтверждены данные о качестве и свойствах материалов и полуфабрикатов при отсутствии или неполноте маркировки?
- 5 Какое количество изделий и сварных соединений изделия подлежат визуальному и измерительному контролю?

БИЛЕТ № 4

- 1 Требования к материалам для изготовления трубопроводов.
- 2 В каком случае трубопровод подлежит перерегистрации?
- 3 Кто проводит техническое освидетельствование трубопроводов, зарегистрированных в органах Ростехнадзора?
- 4 Каким требованиям должны удовлетворять трубопроводы и их элементы, приобретаемые за границей?
- 5 Требованиям каких документов должны соответствовать сварочные материалы, применяемые для сварки трубопроводов?

БИЛЕТ № 5

- 1 Техническое освидетельствование трубопроводов перед пуском в работу и в процессе эксплуатации.
- 2 В каких случаях эксплуатация трубопровода должна быть запрещена при его обследовании, а в его паспорт сделана соответствующая мотивированная запись?
- 3 Какой класс точности должны иметь манометры, установленные на трубопроводах с рабочим давлением 1,0 МПа (10кгс/см²) и 10 МПа (100кгс/см²) соответственно?
- 4 Какие организации имеют право проводить техническое диагностирование трубопроводов по истечении расчетного срока службы?
- 5 На ответвлениях трубопроводов от магистралей вблизи агрегатов должны наноситься надписи какого содержания?

БИЛЕТ № 6

- 1 Гидравлическое испытание трубопроводов.
- 2 В каком документе должна быть указана категория трубопровода?
- 3 Какие материалы и полуфабрикаты должны использоваться для изготовления, монтажа и ремонта трубопроводов и их деталей?
- 4 В какой документ записываются номер и дата приказа о назначении ответственного лица?
- 5 Какая комиссия должна проверять знания персонала, обслуживающего трубопроводы?

БИЛЕТ № 7

- 1 Расследование аварий и несчастных случаев, связанных с обслуживанием трубопроводов.
- 2 Требования каких документов должны учитываться при проектировании прокладки трубопровода?
- 3 Трубопроводы каких категорий подлежат гидравлическому испытанию после окончания монтажа?
- 4 Какую ответственность несут руководители и специалисты организаций, занятые эксплуатацией трубопроводов пара и горячей воды, нарушившие ФНП?
- 5 Как должен быть установлен манометр?

БИЛЕТ № 8

- 1 Разрешение на эксплуатацию трубопроводов.
- 2 Трубопроводы каких категорий подлежат гидравлическому испытанию после окончания монтажа?
- 3 Разрешается ли замена радиографического и ультразвукового контроля другими методами контроля?
- 4 Какие надписи должны быть нанесены на магистральные линии трубопроводов?
- 5 Для каких лиц Правила обязательны к исполнению?

БИЛЕТ № 9

- 1 Методы контроля сварных соединений на трубопроводах пара и горячей воды.
- 2 Кто записывает в паспорт вновь смонтированного трубопровода, подлежащего регистрации в органах Ростехнадзора, разрешение на его эксплуатацию?
- 3 На какую величину превышения давления предохранительные устройства должны защищать элементы трубопровода?
- 4 Кто может быть допущен к производству работ по сварке и прихватке элементов трубопроводов?
- 5 Имеет ли право ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов привлекать к административной ответственности ИТР за нарушение ФНП?

БИЛЕТ № 10

- 1 Контроль за температурными расширениями трубопроводов, на каких трубопроводах устанавливаются реперы?
- 2 В каком случае может быть допущено превышение давления при полном открытии предохранительного клапана выше, чем на 10% расчетного?
- 3 Кем и в какой документ должны быть записаны результаты технического освидетельствования трубопровода?
- 4 Какая организация отвечает за соответствие проекта трубопровода требованиям ФНП?
- 5 Какими устройствами должны быть оснащены задвижки и вентили, требующие значительного вращающего момента, для облегчения открытия?

БИЛЕТ № 11

- 1 Холодный натяг, назначение и порядок выполнения при монтаже трубопровода.
- 2 Какими методами должна быть проконтролирована полнота удаления дефектов в сварных соединениях?
- 3 Каким способом проверяется исправность предохранительных клапанов?
- 4 Какова допустимая температура поверхности элементов трубопроводов, расположенных в доступных для персонала местах?
- 5 Где следует ставить клеймо сварщика, если все сварные соединения изделия выполнены одним сварщиком?

БИЛЕТ № 12

- 1 Категория трубопроводов и их параметры.
- 2 В какие сроки должен проводиться наружный осмотр (в процессе работы) трубопроводов лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию?
- 3 Кто выдает разрешение на включение в работу трубопроводов, регистрируемых в органах Ростехнадзора?
- 4 Как должно контролироваться давление при гидравлическом испытании?
- 5 В какой документ заносятся сведения о качестве сварки?

БИЛЕТ № 13

- 1 Кто выдает разрешение на эксплуатацию вновь смонтированных трубопроводов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора России?
- 2 Каким давлением испытываются сосуды, являющиеся неотъемлемой частью трубопроводов?
- 3 Для каких лиц ФНП обязательны к исполнению?
- 4 В каких точках паропроводов должны быть установлены штуцера с вентилями для прогрева и продувки?
- 5 Какая организация должна составлять паспорт трубопровода, на который распространяются ФНП?

БИЛЕТ № 14

- 1 Требования к криволинейным элементам трубопроводов.
- 2 Сколько раз допускается производить исправление дефектов на одном и том же участке сварного соединения?
- 3 Какие лица могут быть допущены к обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды?
- 4 Обязательна ли окраска трубопровода по всей длине при покрытии поверхности его изоляции металлической обшивкой (листами алюминия, оцинкованного железа и другими коррозионно-стойкими материалами)?
- 5 Какая организация устанавливает места расположения и конструкцию дренажных устройств?

БИЛЕТ № 15

- 1 Каким давлением производится гидравлическое испытание трубопроводов?
- 2 Какие трубопроводы, на которые распространяются ФНП, до пуска в работу подлежат регистрации в организации, являющейся владельцем трубопровода?
- 3 Какие мероприятия необходимо выполнить руководству организации-владельца трубопроводов для обеспечения содержания трубопроводов в исправном состоянии и безопасных условий их эксплуатации?
- 4 Какие меры должны быть приняты, если при освидетельствовании трубопровода окажется, что он находится в аварийном состоянии?
- 5 Какие требования предъявляются к заглушкам, применяемым для отсоединения трубопровода перед началом ремонтных работ?

БИЛЕТ № 16

- 1 В какие сроки администрацией предприятий производится техническое освидетельствование трубопроводов?
- 2 На каких паропроводах должны быть установлены указатели перемещений для контроля за расширением паропровода и правильностью работы опорно-подвесной системы?
- 3 Где должны быть зарегистрированы опасные производственные объекты, на которых эксплуатируются трубопроводы пара и горячей воды?
- 4 В какой документ заносятся сведения о качестве сварки?
- 5 В каком документе должна быть указана категория трубопровода?

БИЛЕТ № 17

- 1 При каких условиях трубопровод считается выдержавшим гидравлическое испытание?
- 2 В каких местах должна устанавливаться арматура?
- 3 Какая технология сварки должна применяться при изготовлении, монтаже и ремонте трубопроводов?
- 4 С какой периодичностью производится проверка исправности манометра с установкой на нем клейма или пломбы?
- 5 В течение какого времени организация должна обеспечивать сохранность всей обстановки аварии (несчастного случая)?

БИЛЕТ № 18

- 1 Контроль за металлом паропроводов.
- 2 Сколько специальных табличек должно быть установлено на каждом трубопроводе?
- 3 В каких точках трубопровода должны быть установлены воздушники?
- 4 В каком случае сварные соединения не считаются повторно исправленными?
- 5 В какие сроки должен проводиться наружный осмотр (в процессе работы) трубопроводов лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию?

БИЛЕТ № 19

- 1 Какой температурой воды и почему заполняются трубопроводы для проведения гидравлического испытания?
- 2 Требованиям каких документов должны соответствовать окраска, условные обозначения, размеры букв и расположение надписей на трубопроводах?
- 3 Допускается ли применение колен, кривизна которых образовывается за счет складок (гофр) по внутренней стороне колена?
- 4 С какой целью проводится визуальный и измерительный контроль сварных соединений?
- 5 Чье присутствие обязательно при техническом освидетельствовании трубопроводов?

БИЛЕТ № 20

- 1 Какой ведется контроль за металлом трубопроводов, работающих при температуре пара 450°C и выше?
- 2 При каких условиях трубопровод и его элемент считаются выдержавшими гидравлическое испытание?
- 3 Допускается ли отбор среды от патрубка, на котором установлено предохранительное устройство?
- 4 Какой документ дает разрешение на ремонт трубопровода?
- 5 В каком документе должны быть указаны места установки указателей перемещений паропровода и расчетные значения перемещений по ним?

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

предэкзаменационной подготовки персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды по Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности

"Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"

(наименование программы подготовки)

БИЛЕТ № 1

- 1 **Фамилия, имя, отчество**
- 2 **Место работы (организация)**
- 3 **Должность (профессия)**
- 4 **Дата проведения экзамена**
- 5 **Периодичность обучения**
- 6 **Срок предыдущей проверки знаний**

1) **Обязанности лиц, обслуживающих трубопроводы.**

2) **Арматура, с каким условным проходом должна поставляться с паспортом установленной формы?**

- А) 50 мм и более;
- Б) 25 мм и более;
- В) 100 мм и более.

3) **Действия персонала при аварии или несчастном случае.**

4) **В каких случаях может быть допущено применение фланцевых соединений элементов трубопровода?**

- А) только для присоединения трубопроводов к арматуре и деталям оборудования, имеющим фланцы;
- Б) в любом случае.

5) **Сроки проверки исправности манометров и предохранительных клапанов на трубопроводах с рабочим давлением до 14 кгс/см² включительно:**

- А) не реже одного раза в смену;
- Б) не реже одного раза в сутки;
- В) в сроки, установленные инструкцией, утвержденной в установленном порядке техническим руководителем организации.

6) **Какова ширина цветного кольца, если диаметр трубопровода равен 150 мм?**

- А) 30 мм;
- Б) 50 мм;
- В) 40 мм;
- Г) 15 мм.

7) **Время выдержки под пробным давлением трубопровода при гидравлическом испытании должно быть не...**

- А) не менее 10 минут;

- Б) не менее 20 минут;
- В) не менее 5 минут;
- Г) не менее 3 минут.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

Б И Л Е Т № 2

- | | |
|--|--|
| 1 Фамилия, имя, отчество | |
| 2 Место работы (организация) | |
| 3 Должность (профессия) | |
| 4 Дата проведения экзамена | |
| 5 Периодичность обучения | |
| 6 Срок предыдущей проверки знаний | |

- 1) **В каких случаях манометр не допускается к эксплуатации.**
 - А) на манометре отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
 - Б) истек срок поверки манометра;
 - В) стрелка манометра при его отключении не возвращается к нулевой отметке шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного манометра;
 - Г) разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний.
- 2) **Что включает в себя техническое освидетельствование трубопроводов.**
 - А) наружный осмотр и гидравлическое испытание;
 - Б) наружный осмотр;
 - В) гидравлическое испытание.
- 3) **Назовите величину пробного давления при гидравлическом испытании трубопровода.**
 - А) 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа;
 - Б) 1,2 рабочего давления, но не менее 0,5 МПа;
 - В) 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа;
 - Г) 1,25 рабочего давления, но не менее 0,3 МПа.
- 4) **Какую документацию на рабочем месте должен иметь персонал, обслуживающий трубопроводы.**
 - А) технологическая схема трубопровода;
 - Б) инструкция по эксплуатации оборудования;
 - В) производственная инструкция персонала, обслуживающего трубопровод;
 - Г) инструкции, устанавливающие действия работников в аварийных ситуациях.
- 5) **На какую величину рассчитываются и регулируются предохранительные клапаны?**
 - А) на 5% выше разрешенного;
 - Б) на 10 % выше разрешенного;
 - В) на 15 % выше разрешенного;
 - Г) на 25% выше разрешенного.

6) Диаметр прохода (условный) рычажно-грузовых и пружинных клапанов должен быть не менее...

- А) 20мм;
- Б) 15мм;
- В) 10мм.

7) Давление при гидравлическом испытании должно контролироваться...

- А) одним манометром;
- Б) двумя манометрами;
- В) тремя манометрами.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 3

- 1 **Фамилия, имя, отчество** _____
- 2 **Место работы (организация)** _____
- 3 **Должность (профессия)** _____
- 4 **Дата проведения экзамена** _____
- 5 **Периодичность обучения** _____
- 6 **Срок предыдущей проверки знаний** _____

1) Где следует ставить клеймо сварщика, если все сварные соединения изделия выполнены одним сварщиком?

- А) на расстоянии не менее 20 мм от сварочного шва;
- Б) на расстоянии не более 20 мм от сварочного шва;
- В) около фирменной таблички или на другом открытом участке.

2) Какая рабочая среда может использоваться для подъема давления при проведении гидравлического испытания?

- А) водой;
- Б) сжатым воздухом;
- В) инертным газом;
- Г) паром.

3) Кто допускается к обслуживанию трубопроводов?

- А) лица, не моложе 18 лет, обученные по программе, согласованной в установленном порядке, имеющие удостоверение на право обслуживания трубопроводов и знающие инструкцию;
- Б) лица, не моложе 18 лет, удовлетворяющего квалификационным требованиям, не имеющего медицинских противопоказаний к указанной работе, допущенного в установленном порядке к самостоятельной работе.

4) Габариты свободного прохода при прокладке трубопроводов в проходных тоннелях.

- А) высота тоннеля должна быть не менее 2 м, а ширина прохода между изолированными трубопроводами – не менее 0,7 м;

Б) высота тоннеля должна быть не менее 1,5 м, а ширина прохода между изолированными трубопроводами – не менее 0,6 м.

5) Обязанности персонала, обслуживающего трубопроводы во время смены.

6) При покрытии поверхности изоляции трубопровода металлической обшивкой ...

А) окраска обшивки по всей длине может не производиться;

Б) окраска обшивки по всей длине должна производиться;

7) Минимальная величина пробного давления при ГИ трубопровода .

А) 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа;

Б) 1,2 рабочего давления, но не менее 0,5 МПа;

В) 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа;

Г) 1,25 рабочего давления, но не менее 0,3 МПа.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 4

1 **Фамилия, имя, отчество**

2 **Место работы (организация)**

3 **Должность (профессия)**

4 **Дата проведения экзамена**

5 **Периодичность обучения**

6 **Срок предыдущей проверки знаний**

1) Действие персонала при неисправности предохранительных клапанов.

2) Требования к установке манометра на трубопроводе.

А) манометр устанавливается вертикально или с наклоном вперед до 30° для улучшения видимости показаний;

Б) манометр устанавливается произвольно.

3) Температура воды при гидравлическом испытании трубопроводов. Меры безопасности при проведении испытания.

4) В какой документ должны вноситься сведения о выполненных ремонтных работах, не вызывающих необходимости внеочередного технического освидетельствования?

А) в ремонтный журнал;

Б) в оперативный журнал;

В) в сменный журнал.

5) Как Вы понимаете термин "Компенсация теплового расширения"?

6) Число надписей на одном трубопроводе?

А) не нормируется;

Б) нормируется.

7) Каким видам технического освидетельствования подвергаются трубопроводы перед пуском в работу?

А) наружный осмотр и гидравлическое испытание;

Б) наружный осмотр;

В) гидравлическое испытание.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 5

1 **Фамилия, имя, отчество**

2 **Место работы (организация)**

3 **Должность (профессия)**

4 **Дата проведения экзамена**

5 **Периодичность обучения**

6 **Срок предыдущей проверки знаний**

1) Время выдержки трубопровода при пробном давлении.

А) не менее 10 минут;

Б) не менее 20 минут;

В) не менее 5 минут;

Г) не менее 3 минут.

2) Порядок пуска трубопровода в работу.

3) Назовите виды контроля сварных соединений.

А) визуальный осмотр и измерения;

Б) ультразвуковая дефектоскопия;

В) гидравлические испытания;

Г) измерение твердости, контроль механических свойств.

4) Какая арматура устанавливается на дренажах паропроводов давлением до 2,2 МПа (22 кгс/см²) и от 2,2 МПа (22 кгс/см²) до 20 МПа (200 кгс/см²)?

А) + штуцером и двумя вентилями; (запорным и регулирующим) - при давлении от 2,2 МПа (22 кгс/см²) до 20 МПа (200 кгс/см²) и штуцерами с последовательно расположенными запорным и регулирующим вентилями и дроссельной шайбой - при давлении свыше 20 МПа (200 кгс/см²);

Б) штуцером с вентилем – при давлении до 2,2 МПа (22 кгс/см²);

В) только штуцером - при любом давлении.

5) Класс точности манометров в зависимости от давления среды в трубопроводе.

6) Периодичность проверки рабочих манометров с помощью контрольного манометра.

- А) не реже одного раза в неделю;
- Б) не реже одного раза в месяц;
- В) не реже одного раза в квартал;
- Г) не реже одного раза в 6 месяцев.

7) Кем выполняются проекты трубопроводов?

- А) наладочными организациями;
- Б) специализированными организациями;
- В) владельцем трубопровода.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 6

- 1 **Фамилия, имя, отчество** _____
- 2 **Место работы (организация)** _____
- 3 **Должность (профессия)** _____
- 4 **Дата проведения экзамена** _____
- 5 **Периодичность обучения** _____
- 6 **Срок предыдущей проверки знаний** _____

1) Какой класс точности должны иметь манометры при рабочем давлении трубопровода до 25 кгс/см²?

- А) не ниже 2,5;
- Б) не ниже 1,5;
- В) не нормируется.

2) Кто может быть допущен к эксплуатации трубопровода.

- А) лица, не моложе 18 лет, обученные по программе, согласованной в установленном порядке, имеющие удостоверение на право обслуживания трубопроводов и знающие инструкцию;
- Б) лица, не моложе 18 лет, удовлетворяющие квалификационным требованиям, не имеющие медицинских противопоказаний к указанной работе, допущенные в установленном порядке к самостоятельной работе.

3) Порядок подготовки трубопровода к ремонту.

4) Шкала манометра выбирается из условия, чтобы при рабочем давлении стрелка манометра находилась в...

- А) средней (второй) трети шкалы манометра;
- Б) первой трети шкалы манометра;
- В) последней трети шкалы;
- Г) требования не устанавливаются.

5) Какое повышение давления сверх рабочего допускается при срабатывании предохранительных клапанов на трубопроводах.

- А) на 5% выше разрешенного;
- Б) на 10 % выше разрешенного;
- В) на 15 % выше разрешенного;
- Г) на 25% выше разрешенного.

6) Какая информация указывается на хвостовиках заглушек, устанавливаемых на трубопроводе?

- А) давление газа;
- Б) материал, из которого изготовлен трубопровод;
- В) диаметр трубопровода;
- Г) давление газа, диаметр трубопровода.

7) Соединение деталей и элементов трубопроводов должно производиться...

- А) сваркой;
- Б) вальцовкой;
- В) резьбой.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 7

- 1 **Фамилия, имя, отчество** _____
- 2 **Место работы (организация)** _____
- 3 **Должность (профессия)** _____
- 4 **Дата проведения экзамена** _____
- 5 **Периодичность обучения** _____
- 6 **Срок предыдущей проверки знаний** _____

1) Сколько раз в течении смены обслуживающий персонал обязан проверить исправность манометров?

- А) не менее 1 раз в смену;
- Б) не менее двух раз в смену;
- В) не менее 1 раз в сутки

2) Кто даёт распоряжение на включение трубопровода в работу?

- А) лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды
- Б) главный энергетик предприятия;
- В) старший по смене;
- Г) любой главный специалист предприятия.

3) Порядок проверки исправности предохранительных клапанов трубопроводов.

- А) внешним осмотром;
- Б) "подрывом";
- В) проверка не обязательна;
- Г) метод проверки определяется ответственным лицом.

4) Разрешается ли применение и использование сжатого воздуха для подъема давления в трубопроводах при его испытании?

- А) не допускается;
- Б) допускается в технически обоснованных случаях;
- В) разрешается.

5) Какие данные после регистрации трубопровода вносятся в специальную табличку?

- А) регистрационный номер, температура среды;
- Б) регистрационный номер, разрешенное давление, температура среды, дата следующего НО,
- В) дата следующего наружного осмотра,
- Г) разрешенное давление и температура среды;

6) Допускается ли отбор среды из патрубка, на котором установлено предохранительной устройство?

- А) допускается;
- Б) не допускается.

7) Участки паропровода давлением свыше 22 кгс/см^2 , которые могут быть отключены запорными органам, для возможности их прогрева и продувки снабжаются...

- А) штуцером и двумя вентилями; (запорным и регулирующим);
- Б) штуцером с вентилем;
- В) только штуцером.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 8

- 1 **Фамилия, имя, отчество**
- 2 **Место работы (организация)**
- 3 **Должность (профессия)**
- 4 **Дата проведения экзамена**
- 5 **Периодичность обучения**
- 6 **Срок предыдущей проверки знаний**

1) Что включает в себя техническое освидетельствование трубопроводов?

- А) наружный осмотр и гидравлическое испытание;
- Б) наружный осмотр;
- В) гидравлическое испытание.

2) Какая устанавливается периодичность госповерки манометров с их опломбированием и клеймением.

- А) не реже 1 раза в 12 месяцев;
- Б) не реже 1 раза в год;
- В) не реже 1 раза в 6 месяцев.

3) Какое время выдержки трубопровода под пробным давлением?

- А) не менее 10 минут;

- Б) не менее 20 минут;
- В) не менее 5 минут;
- Г) не менее 3 минут.

4) Какие документы должны находиться на рабочем месте персонала, обслуживающего трубопроводы.

- А) технологическая схема трубопровода;
- Б) инструкция по эксплуатации оборудования;
- В) производственная инструкция персонала, обслуживающего трубопровод;
- Г) инструкции, устанавливающие действия работников в аварийных ситуациях.

5) Периодичность технического освидетельствования трубопроводов.

- А) не реже 1 раза в 3 года;
- Б) не реже 1 раза в 5 лет;
- В) не реже 1 раза в 2 года;
- Г) с периодичностью, установленной ФНП.

6) Красная черта на шкале манометра должна указывать...

- А) расчетное давление в трубопроводе;
- Б) допустимое давление в трубопроводе;
- В) пробное давление в трубопроводе.

7) При прокладке трубопроводов в проходных тоннелях высота тоннеля должна быть...

- А) не менее 1 м;
- Б) не менее 1.5 м;
- В) не менее 2 м.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 9

- 1 **Фамилия, имя, отчество**
- 2 **Место работы (организация)**
- 3 **Должность (профессия)**
- 4 **Дата проведения экзамена**
- 5 **Периодичность обучения**
- 6 **Срок предыдущей проверки знаний**

1) Исправность предохранительных клапанов проверяется...

- А) внешним осмотром;
- Б) "подрывом";
- В) проверка не обязательна;
- Г) метод проверки определяется ответственным лицом.

2) Какое количество предохранительных клапанов должно устанавливаться на трубопроводах пара и горячей воды.

3) Периодичность аттестации обслуживающего персонала.

- А) в 12 месяцев;
- Б) в 6 месяцев;
- В) в 9 месяцев;
- Г) в 3 месяца.

4) Ремонт трубопровода должен выполняться...

- А) только по приказу старшего по смене;
- Б) только по приказу гл. энергетика;
- В) только по наряду-допуску, выдаваемому в установленном порядке.

5) При эксплуатации трубопровода своевременный текущий ремонт выполняется...

- А) по распоряжению ответственного лица;
- Б) по утверждённому графику ППР;
- В) в зависимости от технического состояния трубопровода;
- Г) не реже 1 раза в 6 месяцев.

6) Сифонная трубка перед манометром должна быть диаметром ...

- А) не менее 5мм;
- Б) не менее 10 мм;
- В) не менее 8 мм.

7) Ширина прохода между изолированными трубопроводами в проходных тоннелях не менее ...

- А) не менее 0,5 м;
- Б) не менее 0,6 м;
- В) не менее 0,7 м.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 10

- 1 **Фамилия, имя, отчество**
- 2 **Место работы (организация)**
- 3 **Должность (профессия)**
- 4 **Дата проведения экзамена**
- 5 **Периодичность обучения**
- 6 **Срок предыдущей проверки знаний**

1) При каком давлении трубопровод с рабочим давлением 1,0 МПа (10 кгс/см²) должен быть немедленно остановлен?

- А) если давление поднялось до 1,03 МПа (10,3 кгс/см²);

- Б) если давление поднялось до 1,05 МПа (10,5 кгс/см²);
- В) если давление поднялось до 1,1 МПа (11 кгс/см²);
- Г) если давление поднялось выше 1,1 МПа (11 кгс/см²).

2) Для обеспечения безопасных условий и расчётных режимов эксплуатации каждый трубопровод должен быть оснащен...

- А) приборами для измерения давления и температуры рабочей среды;
- Б) редукционными и предохранительными устройствами,
- В) запорной и регулирующей арматурой, приборами безопасности.

3) Класс точности манометров при рабочем давлении 2,5 МПа (25 кгс/см²) должен быть не ниже ...

- А) не ниже 2,5;
- Б) не ниже 1,5;
- В) не нормируется.

4) Обязанности персонала при обслуживании трубопроводов.

5) Требования к заглушкам, устанавливаемым на отключенном участке трубопровода при его ремонте.

- 1) толщина заглушки должна быть определена расчетом на прочность, заглушка должна иметь выступающую часть (хвостовик);
- 2) ФНП не предъявляют требований к заглушкам.

6) Открытие арматуры должно производиться движением маховика ...

- А) против часовой стрелки;
- Б) по часовой стрелке.

7) На каких паропроводах устанавливаются указатели перемещений для контроля за расширением паропроводов?

- А) с внутренним диаметром 100мм и температурой пара 200 °С;
- Б) с внутренним диаметром 130мм и температурой пара 250 °С;
- В) с внутренним диаметром 150мм и температурой пара 300 °С.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 11

- 1 **Фамилия, имя, отчество** _____
- 2 **Место работы (организация)** _____
- 3 **Должность (профессия)** _____
- 4 **Дата проведения экзамена** _____
- 5 **Периодичность обучения** _____
- 6 **Срок предыдущей проверки знаний** _____

- 1) **Горизонтальные участки трубопровода должны иметь уклон**
 А) не менее 0,002;
 Б) не менее 0,004;
 В) не нормируется.
- 2) **Периодическая проверка знаний персонала должна проводиться не реже 1 раза....**
 А) в 12 месяцев;
 Б) в 6 месяцев;
 В) в 9 месяцев;
 Г) в 3 месяца.
- 3) **Порядок аварийной остановки трубопровода должен быть указан....**
 А) в сменном журнале;
 Б) в производственной инструкции оператора котельной;
 В) в паспорте трубопровода;
 Г) в ремонтном журнале;
- 4) **В каком случае может быть допущено превышение давления при полном открытии предохранительного клапана выше, чем на 10% расчетного?**
 А) если это предусмотрено расчетом на прочность;
 Б) если это предусмотрено инструкцией изготовителя;
 В) если это предусмотрено технологической схемой трубопровода.
- 5) **В каком случае сварные соединения не считаются повторно исправленными?**
 А) если они разрезаются по сварному шву с удалением металла шва и зоны термического влияния и в случае вырезки дефектного сварного соединения и последующей вварки вставки в виде отрезка трубы;
 Б) в случае вырезки дефектного сварного соединения труб и последующей вварки вставки в виде отрезка трубы.
- 6) **Температура наружной поверхности, с которой может соприкасаться персонал должна быть...**
 А) не более 70 °С;
 Б) не более 55 °С;
 С) не более 80 °С.
- 7) **Номинальный диаметр манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м от уровня площадки должен быть не менее...**
 А) не менее 80мм;
 Б) не менее 100мм;
 В) не менее 150мм;

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

- | | | |
|---|--|-------|
| 1 | Фамилия, имя, отчество | _____ |
| 2 | Место работы (организация) | _____ |
| 3 | Должность (профессия) | _____ |
| 4 | Дата проведения экзамена | _____ |
| 5 | Периодичность обучения | _____ |
| 6 | Срок предыдущей проверки знаний | _____ |

1) Причины аварийной остановки трубопровода персонал записывает в....

- А) паспорт трубопровода;
- Б) сменный журнал;
- В) суточную ведомость;
- Г) ремонтный журнал.

2) Проверка исправности действия манометра, предохранительных клапанов на трубопроводе давлением до 1,4 МПа проводится в следующие сроки....

- А) не реже одного раза в сутки,
- Б) не реже одного раза в смену;
- В) не реже одного раза в месяц;
- Г) по распоряжению главного инженера предприятия.

3) Манометр не допускается к применению, если...

- А) истёк срок поверки манометра;
- Б) манометр установлен с наклоном в 30 градусов;
- В) манометр не достаточно освещён;
- Г) по решению старшего оператора.

4) На вентили, задвижки и приводы к ним должны наноситься следующие надписи....

- А) номер или условное обозначение запорного органа, соответствующие эксплуатационной схеме или инструкции;
- Б) указатель направления вращения в сторону закрытия и в сторону открытия;
- В) номер или условное обозначение запорного органа, соответствующие эксплуатационной схеме или инструкции и указатель направления вращения в сторону закрытия и в сторону открытия;
- Г) завод-изготовитель.

5) Если давление в трубопроводе поднялось выше разрешённого на 10 % и продолжает расти, то персонал должен...

- А) немедленно отключить трубопровод;
- Б) доложить ответственному лицу и ждать его распоряжений;
- В) выполнить продувку манометра.

6) Площадки и ступени лестниц в котельной выполняются из...

- А) гладкими;
- Б) из прутковой (круглой) стали;
- В) из рифлёной листовой стали.

7) На какую величину рассчитываются и регулируются предохранительные клапаны?

- А) на 5% выше разрешенного;
- Б) на 10 % выше разрешенного;
- В) на 15 % выше разрешенного;
- Г) на 25% выше разрешенного.

Количество правильных ответов	
--------------------------------------	--

Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

Б И Л Е Т № 13

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | Фамилия, имя, отчество | |
| 2 | Место работы (организация) | |
| 3 | Должность (профессия) | |
| 4 | Дата проведения экзамена | |
| 5 | Периодичность обучения | |
| 6 | Срок предыдущей проверки знаний | |

- 1) Внеочередная проверка знаний персонала проводится в случаях....**
- А) при нарушении персоналом производственной инструкции;
 - Б) при перерыве в работе более 1 месяца;
 - В) при перерыве в работе более 3 месяцев.
- 2) Порядок проведения гидравлического испытания трубопровода**
- 3) Оценка качества сварных соединений после монтажа трубопровода.**
- 4) Требования к тепловой изоляции трубопроводов. Максимальная температура поверхности.**
- 5) Кто выдает разрешение на включение трубопроводов в работу?**
- А) лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды;
 - Б) главный энергетик предприятия;
 - В) старший по смене;
 - Г) любой главный специалист предприятия.
- 6) Лестницы должны иметь следующие размеры....**
- А) ширину не менее 600 мм; высоту между ступенями не более 200мм; ширину ступеней не менее 80мм;
 - Б) ширину не менее 500 мм; высоту между ступенями не более 200мм; ширину ступеней не менее 60мм;
 - В) ширину не менее 600 мм; высоту между ступенями не более 300мм; ширину ступеней не менее 80мм.
- 7) Шкала манометра выбирается из условия, чтобы при рабочем давлении стрелка манометра находилась в ...**
- А) Средней трети шкалы манометра;
 - Б) первой трети шкалы манометра;
 - В) последней трети шкалы;
 - Г) требования не устанавливаются.

Количество правильных ответов	
--------------------------------------	--

Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 14

- | | |
|--|--|
| 1 Фамилия, имя, отчество | |
| 2 Место работы (организация) | |
| 3 Должность (профессия) | |
| 4 Дата проведения экзамена | |
| 5 Периодичность обучения | |
| 6 Срок предыдущей проверки знаний | |

- 1) **Назначение сифонной трубки и трехходового крана, устанавливаемых перед манометром.**

- 2) **Как оформляется допуск персонала к работе с трубопроводами, работающими под давлением. Инструктаж на производстве.**

- 3) **В какой цвет должен быть окрашен трубопровод насыщенного пара?**
 - А) красный с жёлтыми кольцами;
 - Б) жёлтый с красными кольцами;
 - В) зелёный без колец;
 - Г) чёрный без колец.

- 4) **Для облегчения открытия задвижек и вентилей, а также для прогрева паропроводов они должны быть оснащены...**
 - А) байпасами;
 - Б) дренажами;
 - В) воздушниками.

- 5) **Обучение и аттестация персонала, обслуживающего трубопроводы. Сроки повторной проверки знаний.**

- 6) **Гидравлическое испытание трубопроводов должно проводиться водой...**
 - А) температурой не ниже 5 °С и не выше 40 °С;
 - Б) температурой 10 °С;
 - В) комнатной температурой;
 - Г) температура не нормируется.

- 7) **Кто даёт распоряжение на включение трубопровода в работу?**
 - А) лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды;
 - Б) главный энергетик предприятия;
 - В) старший по смене;
 - Г) любой главный специалист предприятия.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

БИЛЕТ № 15

- | | |
|--|--|
| 1 Фамилия, имя, отчество | |
| 2 Место работы (организация) | |
| 3 Должность (профессия) | |
| 4 Дата проведения экзамена | |
| 5 Периодичность обучения | |
| 6 Срок предыдущей проверки знаний | |

1) Какой класс точности должны иметь манометры при рабочем давлении трубопровода свыше 25 кгс/см²?

- А) 2,5;
- Б) 1,5;
- В) не нормируется.

2) Давление настройки предохранительных клапанов трубопроводов и сроки проведения их проверки.

3) В какой цвет должен быть окрашен трубопровод технической воды?

- А) красный с жёлтыми кольцами;
- Б) жёлтый с красными кольцами;
- В) зелёный без колец;
- Г) чёрный без колец.

4) В какой срок проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов, установленных на трубопроводах с параметрами от 14 кгс/см² до 40 кгс/см²?

- А) не реже одного раза в сутки,
- Б) не реже одного раза в смену;
- В) не реже одного раза в месяц;
- Г) по распоряжению главного инженера предприятия.

5) Окраска и надписи на трубопроводах.

6) Гидравлическое испытание трубопровода должно проводиться...

- А) водой;
- Б) сжатым воздухом;
- В) инертным газом;
- Г) паром.

7) Какие данные после регистрации трубопровода вносятся в специальную табличку?

- А) регистрационный номер, температура среды;
- Б) регистрационный номер, разрешенное давление, температура среды, дата следующего НО;
- В) дата следующего наружного осмотра;
- Г) разрешённое давление и температура среды.

Количество правильных ответов	
Результат экзамена	Прошел проверку знаний по безопасным методам и приемам работы при обслуживании трубопроводов пара и горячей воды
Подпись слушателя	
Подпись преподавателя	

Программу билеты и тесты разработал
 преподаватель ЧУ ДПО
 "Орловский учебный комбинат"

В.В. Мерцалов