

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр профессиональной подготовки ЭФКО»

Утверждена
На Совете Организации
Протокол № 1
от «09» сентября 20 15 года

Утверждаю
Директор АНО ДПО «Учебный
центр профессиональной подготовки ЭФКО»
Я.М. Чапская
Приказ № 20 от
«09» сентября 20 15 года



Программа обучения

**«Безопасные методы и приемы выполнения работ при эксплуатации
трубопроводов пара и горячей воды»**

название программы

Категория слушателей: персонал, обслуживающий трубопроводы пара и горячей воды

Срок обучения: 28 часов

Форма обучения: очная

Настоящая программа предназначена для приобретения слушателями необходимых знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды на предприятиях. Обучение персонала теоретическим знаниям, навыкам и умениям, необходимых для выполнения работ.

Предлагаемая программа состоит из следующих разделов:

1. Пояснительная записка.
2. Нормативная база реализации программы.
3. Содержание программы.
4. Организация учебного процесса и режим занятий.
5. Порядок аттестации обучающихся.
6. Календарный график учебного процесса.
7. Материально-техническое обеспечение.
8. Учебно – тематический план.
9. Оценочные материалы.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана с учетом действующих нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов в области охраны труда. В разделах программы предусмотрено изучение конструкции трубопроводов пара и горячей воды, порядок их обслуживания, вопросы назначения, устройства, правил безопасной эксплуатации и ремонта. Слушатели приобретают знания об основах промышленной безопасности, требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов, об ответственности за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Программа составлена в соответствии с требованиями «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности».

К освоению программы допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющих основное общее образование.

Результатом освоения программы является готовность слушателя к выполнению видов профессиональной деятельности: по проведению работ по безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды в рамках имеющейся квалификации.

Итоговая аттестация осуществляется аттестационной комиссией в виде экзамена. Состав аттестационной комиссии формируется из преподавателей и специалистов, прошедших соответствующую подготовку (требования к комиссии).

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ – получение знаний и навыков рабочими по безопасным методам и приемам выполнения работ при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, рациональной организации рабочих мест и соблюдению правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности на рабочих местах.

В результате освоения содержания программы слушатели должны обладать следующими компетенциями. **Знать:**

- Российское законодательство в области промышленной безопасности.
- Требования охраны труда, электробезопасность и пожарная безопасность.
- Основные сведения о трубопроводах пара и горячей воды.
- Назначение трубопроводов.
- Основные рабочие характеристики и маркировка трубопроводов.
- Классификация трубопроводов по категориям опасности.
- Порядок пуска (включения) в работу трубопроводов.
- Учет трубопроводов в органах Ростехнадзора.
- Оснащение трубопроводов арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации.
- Меры безопасности при обслуживании.
- Требования Правил и ТР ТС 032/2013 к запорной и запорно-регулирующей арматуре. Меры безопасности при обслуживании.
- Требования Правил и ТР ТС 032/2013 к предохранительным устройствам. Меры безопасности при обслуживании.
- Требования Правил и ТР ТС 032/2013 к средствам измерения давления. Меры безопасности при обслуживании.

- Условия пуска трубопроводов в работу. Условия безопасного обслуживания трубопроводов.
- Порядок действий персонала в случаях аварии или инцидента при эксплуатации трубопроводов.
- Требования Правил персоналу, обслуживающих трубопроводы.
- Производственные по эксплуатации трубопроводов.
- Порядок допуска персонала к самостоятельной работе.

Персонал, обслуживающий трубопроводы пара и горячей воды, **должен уметь:** включать в работу, отключать в резерв и выводить в ремонт трубопроводы пара и горячей воды; производить аварийное отключение трубопровода; пользоваться ручной и электроприводной арматурой при отключении трубопровода; пользоваться дренажной арматурой; опробовать при работе трубопровода установленные на них предохранительные клапаны (проверка их действия); соблюдать меры безопасности при обслуживании трубопровода и пр.

ПРОГРАММА ПРЕДПОЛАГАЕТ:

Возможность обучения в виде курса длительностью 28 часов (из них: 24 часа – теоретическое обучение; 4 часа – проверка знаний).

ПО ОКОНЧАНИИ КУРСА ОБУЧЕНИЯ проводится проверка знаний об основных требованиях безопасности при выполнении работ при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Результаты проверки знаний оформляются протоколом. Слушателям, успешно прошедшим проверку, выдается удостоверение установленного образца (по требованию).

Содержание программы фиксирует минимальные требования к содержанию знаний (компетенций) аттестуемых лиц в целях независимой проверки усвоенных ими знаний требований безопасности при выполнении работ при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

2. НОРМАТИВНАЯ БАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;
2. Постановления Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».
3. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты», утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 878.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях

«Обеспечение требований охраны труда в трудовой деятельности» даёт информацию об эффективных методах защиты работников в своей профессиональной сфере, предупреждению и снижению уровня потенциальной опасности на рабочем месте; формирует знания о порядке расследования несчастных случаев на предприятии, проведении специальной оценки условий труда на рабочем месте.

«Промышленная безопасность на предприятиях» даёт базовые основы в области промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов компании «ЭФКО; информацию об эффективных методах защиты работников в своей профессиональной сфере, предупреждению и снижению уровня потенциальной опасности на рабочем месте; формирует знания о порядке безопасной эксплуатации оборудования, технических устройств опасных производственных объектов на примере компании «ЭФКО».

Тема 2. Обучение персонала на право обслуживания трубопроводов пара и горячей воды

Требования к эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Порядок ввода в эксплуатацию и пуска (включения) в работу трубопроводов пара и горячей воды. Порядок учета трубопроводов пара и горячей воды в соответствующих инстанциях. Техническое освидетельствование трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Требования по контролю металла и продлению срока службы основных элементов трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Основные нормы и правила расчета на прочность трубопроводов пара и горячей воды.

Содержание трубопроводов пара и горячей воды в исправном состоянии и обеспечение безопасных условий их работы.

Порядок допуска персонала к обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды.

Обучение и аттестация персонала. Проведение инструктажей персонала. Порядок приема и сдачи смены. Ведение документации обслуживающим персоналом.

Содержание производственной инструкция для персонала, обслуживающего трубопроводы пара и горячей воды: основные обязанности персонала; порядок безопасного пуска трубопроводов в работу; порядок безопасной эксплуатации трубопроводов; аварийная остановка трубопроводов.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Продолжительность занятий обучения 45 минут. Длительность перемен согласно правилам внутреннего трудового распорядка слушателей. Режим занятий соответствует рекомендациям органов здравоохранения (согл. п. 3 ст. 41. [ФЗ от 29.12.2012 N 273-ФЗ \(ред. от 17.02.2021\) «Об образовании в Российской Федерации»](#)).

5. ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По окончании курса обучения проводится проверка знаний в форме устного опроса, включающего в себя проверку теоретических знаний об основных требованиях безопасности при выполнении работ при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

К проверке знаний допускаются слушатели, успешно освоившие программу обучения. Экзамен проводится экзаменационными комиссиями, создаваемыми приказом руководителя организации.

6. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

	1 неделя	2 недели	Всего
Теоретическое обучение			
Проверка знаний			
Всего:			

7. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование
	Кабинеты:
1	№ 11, 12, 13, 14, 16 Теоретическое обучение

8. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

«Безопасные методы и приемы выполнения работ при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов			
			Лекц. занятия	Практ. занятия	Проме жут. контр.	Итог. контр.
	Теоретическое обучение	24	22		2	
1	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	7	6		1	
1.1	Лекция: Обеспечение требований охраны труда в трудовой деятельности	3	3			
1.2	Лекция: Промышленная безопасность на предприятиях	3	3			
1.3	Итоговый контроль	1			1	
2.	Обучение персонала на право обслуживания трубопроводов пара и горячей воды	17	16		1	
2.1	Общие требования безопасности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды	8	8			
2.2	Требования к эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды	8	8			
2.3	Итоговый контроль	1			1	
	Проверка знаний	4				4
	Всего часов:	28	22		2	4

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«Безопасные методы и приемы выполнения работ при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»

БИЛЕТ № 1.

1. Обязанности лиц, обслуживающих трубопроводы.
2. Арматура, устанавливаемая на трубопроводах.
3. Действия персонала при аварии или несчастном случае.
4. Приборы для измерения давления и требования к манометрам.
5. Сроки проверки исправности манометров и предохранительных клапанов на трубопроводах с рабочим давлением до 14 кгс/см² включительно.
6. На макете паропровода показать действия при пуске из холодного состояния паропровода в рабочее.

БИЛЕТ № 2.

1. В каких случаях манометр не допускается к эксплуатации.
2. Что включает в себя техническое освидетельствование трубопроводов.
3. Назовите величину пробного давления при гидравлическом испытании трубопровода.
4. Какую документацию на рабочем месте должен иметь персонал, обслуживающий трубопроводы.
5. Меры безопасности при проведении работ в камере обслуживания трубопроводов.
6. На макете паропровода показать действия при остановке рабочего паропровода.

БИЛЕТ № 3.

1. На каком расстоянии от кромки сварного шва должно наноситься клеймо сварщика.
2. Какая рабочая среда может использоваться для подъема давления при проведении гидравлического испытания.
3. Кто допускается к обслуживанию трубопроводов?
4. Габариты свободного прохода при прокладке трубопроводов в проходных и полупроходных тоннелях.
5. Обязанности персонала, обслуживающего трубопроводы во время смены.
6. На макете паропровода показать действия при аварийной ситуации.

БИЛЕТ № 4.

1. Действие персонала при неисправности предохранительных клапанов.
2. Требования к установке манометра на трубопроводе.
3. Температура воды при гидравлическом испытании трубопроводов. Меры безопасности при проведении испытания.
4. Последовательность и порядок включения трубопроводов.
5. Как Вы понимаете термин «Компенсация теплового расширения»?
6. На макете паропровода показать действия при пуске из холодного состояния паропровода в рабочее.

БИЛЕТ № 5.

1. Время выдержки трубопровода при пробном давлении.
2. Порядок пуска трубопровода в работу.
3. Назовите виды контроля сварных соединений.
4. Какая арматура устанавливается на дренажах паропроводов давлением до 22 кгс/см² и от 22 до 200 кгс/см²?
5. Класс точности манометров в зависимости от давления среды в трубопроводе.

6. На макете паропровода показать действия при остановке рабочего паропровода.

БИЛЕТ № 6.

1. Какой класс точности должны иметь манометры при рабочем давлении трубопровода до 25 кгс/см²?
2. Кто может быть допущен к эксплуатации трубопровода.
3. Порядок подготовки трубопровода к ремонту.
4. Назовите параметры паропроводов, на которых устанавливаются приборы для контроля за их расширением.
5. Какое повышение давления сверх рабочего допускается при срабатывании предохранительных клапанов на трубопроводах.
6. На макете паропровода показать действия при аварийной ситуации.

БИЛЕТ № 7.

1. Сколько раз в течении смены обслуживающий персонал обязан проверить исправность манометров?
2. Оценка качества сварных соединений при гидравлическом испытании трубопровода.
3. Порядок проверки исправности предохранительных клапанов трубопроводов.
4. Разрешается ли применение и использование сжатого воздуха для подъема давления в трубопроводах при его испытании?
5. Назовите методы неразрушающего контроля сварных швов трубопроводов.
6. На макете паропровода показать действия при пуске из холодного состояния паропровода в рабочее.

БИЛЕТ № 8.

1. Что включает в себя техническое освидетельствование трубопроводов.
2. Какая устанавливается периодичность госповерки манометров с их опломбированием и клейменем.
3. Какое время выдержки трубопровода под пробным давлением.
4. Какие документы должны находиться на рабочем месте персонала, обслуживающего трубопроводы.
5. Периодичность технического освидетельствования трубопроводов.
6. На макете паропровода показать действия при остановке рабочего паропровода.

БИЛЕТ № 9.

1. Кто выдает разрешение на ввод в эксплуатацию трубопровода, не подлежащего регистрации в органах Ростехнадзора РФ.
2. Какое количество предохранительных клапанов должно устанавливаться на трубопроводах пара и горячей воды.
3. Периодичность аттестации обслуживающего персонала.
4. Меры безопасности при работе в тепловых камерах.
5. Порядок проведения внутреннего осмотра питательных трубопроводов.
6. На макете паропровода показать действия при аварийной ситуации.

БИЛЕТ № 10.

1. Основные требования охраны труда при ремонте трубопроводов.
2. Назовите, какими запорными устройствами и КИП должен быть оснащен трубопровод.
3. Опоры и подвески на трубопроводах
4. Обязанности персонала при обслуживании трубопроводов.
5. Требования к заглушкам, устанавливаемым на отключенном участке трубопровода при его ремонте.

6. На макете паропровода показать действия при пуске из холодного состояния паропровода в рабочее.

БИЛЕТ № 11.

1. Порядок приема и сдачи смены.
2. Какая арматура должна быть установлена на трубопроводе, расчетное давление которого ниже давления питающего его источника.
3. Назовите параметры среды трубопроводов, на которых организуется систематическое наблюдение за ростом остаточных деформаций (за ползучестью металла).
4. В каких случаях манометр не допускается к применению.
5. Порядок проведения гидравлического испытания трубопровода.
6. На макете паропровода показать действия при остановке рабочего паропровода.

БИЛЕТ № 12.

1. Порядок подготовки трубопровода к наружному осмотру.
2. Места установки арматуры
3. Порядок подготовки трубопроводов к производству ремонтных работ. Основные меры безопасности.
4. Требования к выбору материала деталей трубопроводов.
5. В каких случаях допускается установка арматуры из бронзы и латуни.
6. На макете паропровода показать действия при аварийной ситуации.

БИЛЕТ № 13.

1. Типы предохранительных клапанов, устанавливаемых на трубопроводах.
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 эксплуатацию трубопроводов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора РФ. Кто выдает разрешение на включение этих трубопроводов в работу.
6. На макете паропровода показать действия при пуске из холодного состояния паропровода в рабочее.

БИЛЕТ № 14.

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. Какую марку должна иметь арматура, устанавливаемая на трубопроводах.
4. Порядок контроля температурных перемещений трубопроводов в процессе эксплуатации.
5. Обучение и аттестация персонала, обслуживающего трубопроводы. Сроки повторной проверки знаний.
6. На макете паропровода показать действия при остановке рабочего паропровода.

БИЛЕТ № 15.

1. Какой класс точности должны иметь манометры при рабочем давлении трубопровода свыше 25 кгс/см²?
2. Давление настройки предохранительных клапанов трубопроводов и сроки проведения их проверки.

3. В каком случае не допускается ремонт трубопровода.
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?
5. Окраска и надписи на трубопроводах.
6. На макете паропровода показать действия при аварийной ситуации.