

Публичное акционерное общество
«Московская объединенная энергетическая компания»

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления
производственного контроля
ПАО «МОЭК»


С.Г. Бойко
« 05 » марта 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учебного центра
Управления по работе с персоналом
ПАО «МОЭК»


М.Д. Тютенкова
« 05 » марта 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

«Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением
(Б.8.6)»

Москва 2021

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Настоящая программа предназначена для обучения руководителей, специалистов и других работников, ответственных за промышленную безопасность в организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты в области требований промышленной безопасности к деятельности, связанной с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажем), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах.

Реализация программы направлена на получения новой и (или) совершенствование имеющейся компетенции, необходимой для выполнения работ по обеспечению: безопасной эксплуатации, наладки, ремонта оборудования, реконструкции, технического перевооружения и расширения объектов и оборудования, работающих под давлением, в т. ч. лиц ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов, сосудов, трубопроводов пара и горячей воды; лиц ответственных за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением; а также для аттестации (проверки знаний) персонала.

Целью программы является изучение требований промышленной безопасности, установленных федеральными законами, законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации для профессиональной деятельности работника в области промышленной безопасности, а именно организация и обеспечение промышленной безопасной при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения необходимые для получения новой и (или) совершенствования имеющейся компетенции в области промышленной безопасности в Российской Федерации, а именно по следующим областям аттестации:

- Б.8.6 Деятельность, связанная с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажем), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах.

Профессиональная компетенция	Обобщенная трудовая функция
ПК 1	Обеспечение промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта

Профессиональные компетенции	Необходимые знания	Необходимые умения
ПК 1.1. Участие в проектировании опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением	-нормативно-правовой базы в области промышленной безопасности; -общие требования промышленной безопасности в отношении	-пользоваться нормативно-правовой документацией, регламентирующей деятельность промышленных предприятий; -обеспечивать техническую безопасность и устойчивость

Профессиональные компетенции	Необходимые знания	Необходимые умения
<p>ПК 1.2. Организация и выполнение работ по строительству, реконструкции, монтажу и техническому перевооружению опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением; - организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ; <p>ПК 1.3. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением. - осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством 	<p>опасных производственных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы эксплуатации технических устройств и технологических процессов производств в соответствии с требованиями промышленной безопасности; -основные аспекты лицензирования, декларирования и экспертизы опасных производственных объектов; основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности; -методы снижения риска аварийности на опасных производственных объектах; 	<p>технических средств и технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; -оценивать последствия воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека и применять меры защиты от них.

1.3. Нормативно-правовые основы составления программы

Нормативную правовую основу разработки составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, 4257, 4263; 2015, № 1, ст. 42, 53; № 18, ст. 2625; № 27, ст. 3951, 3989; № 29, ст. 4339, 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, 9; № 1, ст. 24, 72, 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, 3290; № 27, ст. 4160, 4219, 4223, 4238, 4239, 4246, 4292; 2017, № 18, ст. 2670; № 31, ст. 4765);
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444), с изменением внесенным приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам,

утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499» (зарегистрирован Минюстом России 14 января 2014 г., регистрационный номер № 31014);

- Федеральный закон от 29 июля 2018 г. № 271-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации по вопросам подтверждения компетентности работников опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений и объектов электроэнергетики»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Приказ Минтруда России от 24.12.2015 № 1142н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 15 декабря 2014 №1038н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 8 сентября 2015 №607н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» от 28 февраля 2018 г. №143;
- Приказ Ростехнадзора от 13.04.2020 № 155 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области промышленной безопасности. Зарегистрировано в Минюсте России 5 августа 2020 г. N 59180.
- Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года № 536 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

1.4. Категория обучающихся

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

1.5. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе - 16 часов.

1.6. Форма обучения

Форма обучения - заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.7. Режим занятий

8 часов в день (дистанционно).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ тем	Наименование разделов, дисциплин и тем	Общая трудоемкость, час.	В том числе аудиторных часов		СРС, в том числе с использованием ДОТ	Профессиональные компетенции	Форма контроля
			Лекционные занятия	Практические занятия			
1	Общие положения	5			5	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	
2	Требования к установке, размещению и обслуживанию оборудования под давлением	5			5	ПК 1.1 ПК 1.2	
3	Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	5			5	ПК 1.2	
4	Итоговая аттестация	1			1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Зачет
ИТОГО:		16					

2.2 Календарный учебный график

День	Наименование разделов, дисциплин и тем	По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий
1-й день*	1. Общие положения	5	8 час.	Самостоятельная работа слушателей
	2. Требования к установке, размещению и обвязке оборудования под давлением	3		
2-й день	2. Требования к установке, размещению и обвязке оборудования под давлением	2	8 час.	Самостоятельная работа слушателей
	3. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	5		
	4. Итоговая аттестация	1		Зачет

* - Даты проведения занятий указываются в расписании.

2.3. Учебная программа

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения
1.	1. Общие положения	<p>Содержание учебного материала: Область распространения и применения Федеральных норм и правил. Назначение Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».</p> <p>Самостоятельная работа слушателей: Изучение под руководством главного специалиста по направлению обучения, куратора учебной группы электронных информационных ресурсов, представленных на учебном портале ЦАО «МОЭК»</p>
2.	2. Требования к установке, размещению и обвязке оборудования под давлением	<p>Содержание учебного материала: Общие требования. Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки. Установка, размещение и обвязка сосудов. Прокладка трубопроводов.</p> <p>Самостоятельная работа слушателей: Изучение под руководством главного специалиста по направлению обучения, куратора учебной группы электронных информационных ресурсов, представленных на учебном портале ЦАО «МОЭК»</p>
3.	3. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	<p>Содержание учебного материала: Общие требования. Требования к организациям, осуществляющим монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку оборудования и к работникам этих организаций. Требования к монтажу, ремонту и реконструкции (модернизации) оборудования. Резка и деформация полуфабрикатов. Сварка. Контроль качества сварных соединений. Визуальный осмотр и измерения. Ультразвуковая дефектоскопия и радиографический контроль. Капиллярный и магнитопорошковый контроль. Контроль стигоскопированием. Измерение твердости. Механические испытания, металлографические исследования, испытания на стойкость против межкристаллитной</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения
		<p>коррозии. Исправление дефектов в сварных соединениях. Контроль качества выполненных работ. Требования к итоговой документации. Требования к наладке.</p> <p>Самостоятельная работа слушателей:</p> <p>Изучение под руководством главного специалиста по направлению обучения, куратора учебной группы электронных информационных ресурсов, представленных на учебном портале ЦАО «МОЭК»</p>
4.	4. Итоговая аттестация	Зачет

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к квалификации педагогических кадров (внешних совместителей), привлекаемых к реализации программы

Для проведения зачета (проверки итогов тестирования) привлекается главный (ведущий) специалист учебного центра.

3.2. Материально-технические условия реализации программы

Программа повышения квалификации может быть реализована с использованием электронного обучения с применением дистанционных технологий.

1. Обучающе-контролирующая система «Олимп:ОКС»

3.3. Использование наглядных пособий и других учебных материалов

1. № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 29 июля 2018 г. № 271-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации по вопросам подтверждения компетентности работников опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений и объектов электроэнергетики».
3. Приказ Ростехнадзора от 13.04.2020 № 155 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области промышленной безопасности. Зарегистрировано в Минюсте России 5 августа 2020 г. N 59180.
4. Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года № 536 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».
5. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013 г. №41 «О Техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013).
6. Решение Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. №823 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011).
7. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
8. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ.
9. Приказ Ростехнадзора от 14 ноября 2013 г. № 538 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности».
10. Приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 г. № 519 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах». Зарегистрирован Минюстом России 30.12.2020 N 61964.
11. Постановление Госгортехнадзора России от 9 февраля 1998 г. №5 «Об утверждении Методических указаний по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов» (РД 10-179-98).
12. Постановление Госгортехнадзора России от 25 августа 1998 г. №50 «Об утверждении норм расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды» (РД 10-249-98).
13. Постановление Госгортехнадзора России от 14 февраля 2001 г. №8 «Об утверждении и вводе в действие норм расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей» (РД 10-400-С1).
14. Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 535 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила осуществления эксплуатационного

контроля металла и продления срока службы основных элементов котлов и трубопроводов тепловых электростанций» Зарегистрирован Минюстом России 31.12.2020 N 61985.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Общие положения

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета образовательных достижений предусматривается итоговая аттестация.

Результатом освоения программы является готовность слушателя к выполнению вида профессиональной деятельности в области промышленной безопасности, а именно организация и обеспечение промышленной безопасной при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета. К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший план по программе. Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с использованием дистанционных образовательных технологий на базе обучающе-контролирующей системы «ОлимпОКС» в режиме экзамена.

Лицам, успешно освоившим программу обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

В соответствии с Федеральным законом от 29.07.2018 №271-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации по вопросам подтверждения компетентности работников опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений и объектов электроэнергетики» удостоверение о повышении квалификации действует 5 лет.

4.2. Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций

Освоенные профессиональные компетенции	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1 Обеспечение промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта (ОПО)	Зачет

Оценка индивидуальных образовательных достижений производится по результатам итоговой аттестации в соответствии с таблицей:

Процент результативности (правильности ответа)	Качественная оценка образовательных достижений
80-100	«сдано»
менее 80	«не сдано»

4.3. Фонд оценочных средств

Тест составлен на основании изученного материала, состоит из 10 вопросов, каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 10 баллов. Максимальное время выполнения теста – 20 минут. Тест проводится с использованием компьютерной обучающе-контролирующей системы «ОлимпОКС: Предприятие». Вопросы выбираются компьютером случайным образом из базы вопросов программы «ОлимпОКС: Предприятие» размещенных на учебном портале <https://gehedu.ru>.

Перечень вопросов для проведения итоговой аттестации:

Б.8.6. Деятельность, связанная с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажем), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах

1. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?
2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?
3. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?
4. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?
5. На какие процессы не распространяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?
6. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?
7. На какие из приведенных ОПО не распространяется действие ФНП ОРПД?
8. На какие из приведенных ОПО распространяется действие ФНП ОРПД?
9. На какие из приведенных ОПО распространяется действие ФНП ОРПД?
10. На какие из приведенных ОПО не распространяется действие ФНП ОРПД?
11. Какие из приведенных требований к площадкам и лестницам для обслуживания, осмотра и ремонта оборудования указаны неверно?
12. Применение каких площадок и ступеней лестниц на оборудовании, работающем под избыточным давлением, запрещается?
13. Каковы предельно допустимые значения ширины, высоты между ступенями и ширины ступеней лестниц для обслуживания, осмотра и ремонта оборудования под давлением?
14. Каково минимальное значение ширины свободного прохода площадок для обслуживания арматуры, контрольно-измерительных приборов и другого оборудования?

15. Каково минимальное значение свободной высоты от уровня земли, пола здания (помещения), площадок (мостиков) и ступеней лестниц обслуживания?
16. Какой из приведенных котлов допускается устанавливать внутри производственных помещений?
17. Какое из приведенных требований к размещению котлов внутри производственных помещений указано неверно?
18. В каком случае допускается обустройство площадки для установки котла ниже планировочной отметки территории, прилегающей к зданию, в котором установлены котлы?
19. Какие из приведенных мест не подлежат оборудованию аварийным освещением?
20. Каково минимально допустимое значение расстояния от фронта котла паропроизводительностью 10 тонн в час до противоположной стены котельного помещения?
21. Каково минимально допустимое значение расстояния от фронта котла, работающего на газообразном топливе, до противоположной стены котельного помещения?
22. Каково минимально допустимое значение расстояния от выступающих частей горелочных устройств котла, работающего на жидком топливе, до стены котельного помещения?
23. Каково минимально допустимое значение расстояния от противоположной стены котельной до фронта электродкотла мощностью 0,75 МВт?
24. Каковы должны быть минимально допустимые расстояния между фронтом котлов и выступающими частями топок котлов, расположенных друг против друга, а также расстояние между горелочными устройствами при установке котлов, работающих на газообразном топливе?
25. Каково минимальное значение расстояния между фронтом электродкотлов электрической мощностью 5 МВт, расположенных друг против друга?
26. Каково минимальное значение ширины свободных проходов вдоль фронта котла при установке котельного вспомогательного оборудования и щитов управления перед фронтом котлов?
27. Каково минимальное значение ширины бокового прохода при установке парового котла паропроизводительностью 8 тонн в час, для которого требуется боковое обслуживание?
28. В каком случае допускается отвод воды продувочным трубопроводом в емкость, работающую под давлением?
29. Какое из приведенных требований по установке запорных органов на питательном тракте котла указано неверно?
30. Для каких котлов продувочные и дренажные трубопроводы, трубопроводы отбора рабочей среды должны оборудоваться не менее чем двумя запорными органами или одним запорным и одним регулирующим органом?
31. Главные парозапорные органы каких котлов должны быть оборудованы дистанционным управлением с рабочего места обслуживающего котел персонала?

32. Для каких котлов регулирующая арматура на питательной линии не устанавливается?
33. Где должен быть установлен обратный клапан при установке нескольких питательных насосов, имеющих общие всасывающие и нагнетательные трубопроводы?
34. Для какого котла допускается работа с одним электроприводным питательным насосом?
35. Какое из приведенных требований к выбору напора питательного насоса при групповом питании котлов указано неверно?
36. Какое из приведенных требований к установке воздухоотделителей указано неверно?
37. Для какого из приведенных сосудов допускается установка вместо трехходового крана отдельного штуцера с запорным устройством для подсоединения второго манометра?
38. В каком из приведенных случаев запрещается установка сосудов, работающих под давлением, подлежащих учету в территориальных органах Ростехнадзора?
39. В каком случае проектом размещения сосуда допускается его установка в производственных помещениях?
40. Какая организация может осуществлять монтаж, наладку, техническое обслуживание и ремонт медицинских барокамер?
41. В каком случае допускается не оснащать обратным клапаном линию подвода рабочей среды, отнесенной к группе 1 в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», к сосуду?
42. Каково минимальное значение уклона горизонтальных участков труб тепловых сетей?
43. Каково минимальное значение высоты каналов и ширины прохода между изолированными трубопроводами пара и горячей воды при их прокладке в полупроходных каналах?
44. Каково минимальное значение высоты тоннеля (коллектора) и ширины прохода между изолированными трубопроводами пара и горячей воды при их прокладке в проходных тоннелях (коллекторах)?
45. Какое из приведенных требований должно выполняться при оснащении проходных каналов для трубопроводов пара и горячей воды входными люками?
46. Какие трубопроводы должны быть оснащены указателями перемещений?
47. Какое требование к установке запорной арматуры на тепловых сетях указано неверно?
48. Для какой арматуры трубопроводов пара и горячей воды должен быть предусмотрен электро-, гидро- или пневмопривод?
49. Какое требование к обеспечению прогрева и продувки паропроводов указано неверно?
50. С кем должно согласовываться применение при ремонте оборудования под давлением материалов, не установленных требованиями технической документации изготовителя и проектной документации?

51. В каком случае допускается применение при монтаже, ремонте и реконструкции (модернизации) оборудования под давлением полуфабрикатов, изготовленных из новых материалов?
52. Каким документом устанавливается численность персонала специализированной организации, осуществляющей монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию) оборудования под давлением?
53. Какой организацией определяются процедуры контроля соблюдения технологических процессов при осуществлении работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением?
54. В каком из приведенных случаев допускается использование при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) стальных труб и иных материалов, ранее бывших в употреблении?
55. Отсутствие какой документации не является препятствием для осуществления монтажа, ремонта, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, специализированной организацией?
56. Какой организацией должна быть разработана технологическая документация, регламентирующая содержание и порядок выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, с применением сварки и термической обработки?
57. Чем должно быть обеспечено соответствие выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования с применением сварки и термической обработки требованиям технологической документации?
58. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?
59. Каким способом может производиться резка листов, труб и других полуфабрикатов, а также вырезка отверстий при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования под давлением?
60. Какая процедура из указанных при холодном натяге трубопроводов проводится только в случае ее необходимости?
61. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?
62. Какие требования, касающиеся подготовительных работ, должна предусматривать технологическая документация на сварку?
63. Какие требования, касающиеся приварки и удаления вспомогательных элементов, а также прихватки собранных под сварку элементов, должна предусматривать технологическая документация на сварку?
64. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

65. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?
66. Что необходимо предпринять, если при техническом освидетельствовании будет установлено, что трубопровод вследствие имеющихся дефектов или нарушений находится в состоянии, опасном для дальнейшей его эксплуатации?
67. Отсутствие какого из приведенных требований не является препятствием для допуска к применению технологии сварки при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) трубопровода?
68. В каких целях проводится производственная аттестация технологии сварки?
69. Какой документ определяет порядок проведения производственной аттестации технологии сварки?
70. Что должна дополнительно предусматривать программа производственной аттестации технологии газовой сварки для деталей из аустенитных сталей и высокохромистых сталей мартенситного и мартенситно-ферритного классов?
71. Какое требование к выполнению сварки в условиях отрицательной температуры указано неверно?
72. Что должно учитываться в технологической документации в случае необходимости проведения термической обработки элементов оборудования при его монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации)?
73. Каким образом оформляются результаты проводимого контроля качества сварных соединений?
74. Где должны быть установлены методы и объемы контроля сварных соединений приварных деталей, не работающих под внутренним давлением?
75. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении визуального и измерительного контроля?
76. В какой документации указывается необходимость проведения и объем ультразвукового и радиографического контроля, типы и размеры несплошностей (дефектов), подлежащих обнаружению, для конкретного вида (типа) конструкции оборудования под давлением и сварного соединения?
77. В каких случаях допускается замена ультразвукового и радиографического контроля другими методами неразрушающего контроля?
78. В каких целях проводится контроль сварных швов стилоскопированием?
79. Какое требование к складам для хранения баллонов с углекислотой указано неверно?
80. В каких целях проводится измерение твердости при контроле сварных соединений?
81. Какое из приведенных испытаний не является обязательным видом механических испытаний котлов (трубопроводов)?

82. В каком из приведенных случаев должны проводиться механические испытания?
83. Какое из приведенных требований должно выполняться при исправлении дефектов сварных соединений?
84. Какое из приведенных требований должно выполняться при исправлении дефектов сварных соединений?
85. Что не включается в состав итоговой документации, подтверждающей контроль качества ремонта оборудования с применением сварки и термической обработки?
86. На кого возлагается контроль за соблюдением требований ремонтных рабочих чертежей и технологической документации на ремонт?
87. Когда на оборудовании, работающем под давлением, проводятся предусмотренные руководством (инструкцией) по эксплуатации пусконаладочные работы?
88. Какое из приведенных требований к программе проведения наладочных работ на оборудовании под давлением указано неверно?
89. Каков минимальный срок проведения пусконаладочных работ на оборудовании, работающем под давлением?
90. В каком случае и кем допускаются отклонения от проектной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации ОПО, на которых используется (применяется) оборудование под давлением?
91. Какая из приведенных операций не подлежит обязательному включению в программу наладочных работ, а проводится в случаях, предусмотренных проектом и руководством по эксплуатации?
92. Что кроме мер безопасности должно быть предусмотрено программой наладочных работ при проведении наладки оборудования, работающего с применением опасных веществ или во взрывоопасных зонах?
93. В течение какого времени проводится комплексное опробование котлов, сосудов и трубопроводов пара и горячей воды?
94. В каких целях проводится магнитопорошковый контроль сварных соединений?
95. Каким образом должны выбираться методы и объем контроля качества сварных соединений при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением?
96. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлических сосудов (за исключением литых)? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.
97. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) литых и кованных

металлических сосудов? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

98. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью 20 Дж/см² и менее? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

99. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью более 20 Дж/см²? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

100. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) криогенных сосудов при наличии вакуума в изоляционном пространстве? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

101. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов 20 Дж/см² и менее? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа, K_m - отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

102. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов более 20 Дж/см²? Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа, K_m - отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

103. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания сосудов?

104. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки, не превышающую 50 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

105. Чему равно минимальное время выдержки трубопроводов пара и горячей воды под пробным давлением?

106. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания трубопровода?

107. Кем устанавливается периодичность отбора проб исходной, химочищенной, котловой, сетевой, питательной и подпиточной воды, конденсата и пара?
108. Кем вносятся сведения в ремонтный журнал котла о выполненных ремонтных работах, примененных материалах, сварке и сварщиках, об остановке котлов на чистку и промывку?
109. Какое из приведенных требований должно выполняться в случае обнаружения дефектов при ультразвуковом и радиографическом контроле сварных соединений?
110. Каким образом должен осуществляться контроль исправности пружинного предохранительного клапана, если принудительное его открывание недопустимо по условиям технологического процесса?
111. При каком условии допускается установка переключающего устройства перед мембранными предохранительными устройствами?
112. При каком минимальном избыточном давлении в сосуде допускается проведение ремонта сосуда и его элементов?
113. Какое требование к отключению трубопровода до начала производства ремонтных работ указано неверно?
114. По какому документу выполняются ремонт трубопроводов, арматуры и элементов дистанционного управления арматурой, установка и снятие заглушек, отделяющих ремонтируемый участок трубопровода?
115. Что необходимо предпринять после вскрытия барабана, коллектора или ремонта котла, если характер и объем ремонта не вызывают необходимости проведения внеочередного технического освидетельствования?
116. Исходя из какого условия выбирается количество питательных насосов при групповой схеме питания паровых котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?
117. При каком давлении проводится проверка на плотность вентиля баллона после ремонта, связанного с его разборкой?
118. Каким документом определяется ответственность за безопасность обслуживания оборудования под давлением в период проведения наладочных работ?
119. Чему равна минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов пара и горячей воды?
120. Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания трубопровода (если конкретное значение не указано в технической документации организации-изготовителя)?
121. В каком из приведенных случаев при проведении гидравлического испытания при эксплуатации сосудов допускается использовать не воду, а другую жидкость?
122. В каком из приведенных случаев трубопровод считается выдержавшим гидравлическое испытание?

123. В каком из приведенных случаев сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание?
124. При выполнении каких условий допускается заменять гидравлическое испытание сосуда пневматическим испытанием?
125. Чему равно минимальное значение времени выдержки сосуда под пробным давлением при пневматическом испытании?
126. Для какого из приведенных котлов должна проводиться экспертиза промышленной безопасности перед вводом их в эксплуатацию?
127. Кто принимает решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?
128. В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся ответственными лицами или комиссией с их участием?
129. Каким образом должны оформляться результаты проверок готовности котла к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией?
130. На основании какого документа осуществляется пуск (включение) в работу и штатная остановка сосуда?
131. Что из приведенного не указывается на табличке или не наносится на котле перед пуском его в работу?
132. Каким образом должно осуществляться расхолаживание котлов после остановки при выводе их в ремонт?
133. Что должно предусматриваться проектом котельного помещения, если расстояние от нулевой отметки котельного помещения до верхней площадки котлов превышает 20 м?
134. Какие из приведенных котлов не оборудуются установками для докотловой обработки воды?
135. Какое требование к подпитке котлов сырой водой указано неверно?
136. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации или (и) должностной инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?
137. Какая организация разрабатывает исполнительную схему (чертеж) трубопровода?
138. Для каких трубопроводов эксплуатирующая организация обязана обеспечить проведение систематических наблюдений (контроля) за ростом остаточных деформаций?
139. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?
140. Какое из приведенных требований к манометру указано неверно?

141. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

142. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

143. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

5. СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая характеристика программы	2
1.1 Цель реализации программы	2
1.2 Планируемые результаты обучения	2
1.3 Нормативно-правовые основы составления программы	3
1.4 Категория обучающихся	4
1.5 Срок обучения	4
1.6 Форма обучения	4
1.7 Режим занятий	4
2. Содержание программы	5
2.1 Учебный план	5
2.2 Календарный учебный график	6
2.3 Учебная программа	7
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	9
3.1 Требования к квалификации педагогических кадров (внешних совместителей), привлекаемых к реализации программы	9
3.2 Материально-технические условия реализации программы	9
3.3 Использование наглядных пособий и других учебных материалов	9
4. Оценка качества освоения программы	11
4.1 Общие положения	11
4.2 Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций	11
4.3 Фонд оценочных средств	11
5. Содержание	21
6. Составители программы	21

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Главный специалист



А.В. Сорокина

Главный специалист



А.К. Щеглакова